

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO

**Igor de Moraes Paim**

**OS IMPACTOS DO ENRIQUECIMENTO ESCOLAR E DA ESTIMULAÇÃO DA  
MEMÓRIA OPERACIONAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E  
MORAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

MARÍLIA  
2016

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO

IGOR DE MORAES PAIM

**OS IMPACTOS DO ENRIQUECIMENTO ESCOLAR E DA ESTIMULAÇÃO DA  
MEMÓRIA OPERACIONAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E  
MORAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Campus Marília, para a obtenção do Título de Doutor em Educação.

Área de Concentração: Psicologia da Educação:  
Processos Educativos e Desenvolvimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Raul Aragão Martins

Co-orientador: Prof. Dr. Cláudio Miguel Moriel Chacon

MARÍLIA  
2016

Paim, Igor de Moraes.

P143i Os impactos do enriquecimento escolar e da estimulação da memória operacional sobre o desenvolvimento cognitivo e moral de alunos do ensino médio / Igor de Moraes Paim. – Marília, 2016.  
412 f. ; 30 cm.

Orientador: Raul Aragão Martins.

Co-orientador: Cláudio Miguel Moriel Chacon.

Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, 2016.

Bibliografia: f. 353-378

Financiamento: CAPES

1. Ensino médio. 2. Desenvolvimento moral. 3. Desenvolvimento cognitivo. 4. Enriquecimento curricular. I. Título.

CDD 375.001

**IGOR DE MORAES PAIM**

**OS IMPACTOS DO ENRIQUECIMENTO ESCOLAR E DA ESTIMULAÇÃO DA  
MEMÓRIA OPERACIONAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E  
MORAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Campus Marília, para a obtenção do Título de Doutor em Educação.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Raul Aragão Martins  
Universidade Estadual Paulista - UNESP  
Faculdade de Filosofia e Ciências - Campus Marília

---

Soraia Napoleão Freitas  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

---

Vera Lúcia Messias Fialho Capelline  
Universidade Estadual Paulista - UNESP  
Faculdade de Ciências

---

Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”  
Faculdade de Ciências

---

Patrícia U. Raphael Bataglia  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”  
Faculdade de Filosofia e Ciências

Marília, 12 de dezembro de 2016

**Dedico este trabalho**  
**Em memória do professor Waldo Vieira,**  
**eterna inspiração científica, cosmoética e assistencial.**

## AGRADECIMENTOS

Nenhum escrito é advindo de uma mão apenas.

Muitas mãos se sobrepõem as nossas, visíveis ou invisíveis, elas estão sempre lá, pois são essenciais ao bem comum e ao compromisso interassistencial cuja a tarefa é maior que o tarefeiro, a missão maior que o missionário. Nesse vetor de entendimento, tudo que escrevo devo em maior parte àqueles que me antecederam nesta ou em outras vidas, reconhecendo a gratidão como sinal precípua de sanidade ou lucidez consciencial. A maior parte do que enxerguei adveio da luz emanada de muitas outras mentes mais brilhantes que a minha.

Apesar de ser impossível agradecer nominalmente a todos com os louros quem lhes são merecedores, alguns nomes são honoríficos e próximos demais, não podendo ser olvidados:

À minha amada esposa Raquel, sustentáculo existencial, centro de gravidade, apoiadora amorosa, gentil e esmerada. Seu amparo foi condição *sine qua non* nesta consecução e sua companhia sempre introjetou e introjeta sentido a tudo.

À minha mãe que sempre dedicou sua vida aos filhos e a prepara-los para os desafios e oportunidades da vida. Sempre serei grato pelos decisivos ensinamentos morais que me subjetivaram e orientaram até os dias presentes.

Aos meus sogros, Seu Terceiro e Dona Antonilda, pelo apoio, carinho e motivação em continuar na odisseia da pesquisa doutoral.

Ao psicólogo Jonas Torres Medeiros pelo impagável esforço e pela brilhantíssima análise de todos os testes de inteligência utilizados nesta pesquisa. Seu auxílio foi decisivo para assegurar os dados que subsidiaram as mais importantes partes dessas análises. Lembrarei também de nossas profícuas conversas.

As duas escolas parceiras que abriram suas portas e acreditaram nessa pesquisa, bem como toda sua equipe de funcionários. Dedico um especial agradecimento a Irisnalda Maria de Araujo Machado, coordenadora da escola pública e a Vanessa Amaral Brito, coordenadora da escola privada. Seus apoios logísticos foram inestimáveis.

Aos queridos alunos e alunas que confiaram neste trabalho. Tantos rostos e tantos nomes que não é possível lhes agradecer individualmente, porém nunca serão anônimos em minha lembrança e a vocês está representada a essência, o sentido de existência e pertinência deste trabalho. Obrigado pela companhia, momentos de alegria e aprendizados proporcionados.

Aos familiares, cujas energias fraternas sempre reverberaram positivamente em todos os intentos dessa jornada.

Ao prof. Waldo Vieira, sempre paradigma de cientificidade, por toda influência positiva em minha subjetivação, arcabouço teórico e evolução consciencial.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Raul Aragão Martins e co-orientador, Prof. Dr. Claudio Miguel Oriel Chacon, o registro do meu carinho e de minha terna e eterna gratidão pelas orientações acertadas, valorosas, pacientes e tempestivas. Meu sucesso espelha os vossos e sou grato pela confiança depositada.

As Profa. Dra. Patrícia Unger Raphael Bataglia e a Profa. Dra. Alessandra de Moraes Shimizu pelas sugestões e orientações valiosas no campo do desenvolvimento moral.

Ao prof. Dr. Paulo César de Almeida, pelas valorosas contribuições de análises estatísticas, respondendo sempre de forma prestativa e atenciosa.

Aos amigos conscienciológos Paulo André Maiolino Norberto e Ryon Braga, pelo inestimável auxílio pragmático, engrenagens fundamentais para que concretização das etapas finais desse trabalho. O financiamento oferecido foi uma mola propulsora insofismável.

Aos amigos do doutorado interinstitucional (DINTER) que compartilharam comigo o desbravamento de novos horizontes e fomentaram um ambiente de aprendizagem colaborativa ímpar e memorável. Agradeço em especial aos três amigos Jean Lima, Glauco Bastos e Anderson Ibsen, pelas trocas intelectuais e momentos de descontração.

Às insignes instituições Universidade Estadual Paulista (UNESP) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e suas coordenações neste doutorado, cuja valorosa parceria permitiram o florescer da melhor versão de mim mesmo.

E agradeço a CAPES pelo apoio financeiro.

A educação leva à reflexão. A reflexão profunda leva à autoconscientização quanto à fraternidade. A autoconscientização de maior número de pessoas é capaz de manter a paz.

Waldo Vieira



## RESUMO

Segundo a literatura especializada, diversas contribuições e benefícios para aprendizagem são reiteradamente apontados como possíveis através do Enriquecimento Escolar Amplo (EEa) de Renzulli e da Estimulação da Memória Operacional (eMO). Diante disso, considerou-se importante avaliar os benefícios dos mesmos sobre o desenvolvimento cognitivo e moral de estudantes do ensino médio por meio de uma pesquisa de caráter quase experimental. Compreender qual o impacto que programas de EEa e de eMO, combinados ou não, causariam sobre as capacidades intelectivas e morais dos estudantes foi o cerne deste trabalho, desenvolvido em duas escolas, nas cidades de Fortaleza e Maracanaú (CE). Delineou-se o estudo com nove grupos de alunos, assim constituídos: (2) EEa em ciências naturais, (1) EEa em desenvolvimento moral, (2) EEa em ciências naturais combinados a eMO, (2) EEa em desenvolvimento moral combinados a eMO e (2) controles. Os programas tiveram duração de 4 meses ao longo do segundo semestre de 2015 e foram autorizados pelo Parecer do Comitê de Ética n. 1.092.233. Iniciaram a participação desta pesquisa 87 alunos de uma escola particular e 114 de uma escola pública de natureza militar, porém apenas concluíram 34 da escola particular e 35 da escola pública. Foram empregados os seguintes instrumentos: para medição da inteligência, o G38, WISC IV e WAIS III; para medição da competência moral, MCT\_xt (Teste de Competência Moral); para medição do estágio moral, SROM-SF; e para avaliar aspectos de autoconceito, a LHIPCEA (Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estílos de Aprendizagem). Os participantes foram avaliados em pré e pós testes apenas com o G38 e MCT\_xt. Os dados foram avaliados de forma quantitativa e qualitativa. Como resultados, na parte quantitativa foram observados por análise de variância ganhos significativos quanto a elevação da inteligência medida pelo G38 para os alunos da EPU que receberam EEa + eMO, porém não foi possível afirmar qual das variáveis, EEa ou eMO, foi mais influente para o aumento da inteligência. Na análise estatística do MCT\_xt, também foi identificada significância no aumento da competência moral para o tempo pré e pós teste, porém, devido ao baixo n de participantes, não se precisou estatisticamente se foi ou não devido a intervenção. Em outra análise para o MCT\_xt, conforme os critérios de Lind, existiram ganhos significativos nas médias do C índice, com 5,89 e 7,83 pontos para as escolas particular e pública, respectivamente. Quanto ao SROM, foram encontradas diferenças significativas entre os grupos testes e controles. Também houve correlação significativa entre G38 e SROM e entre WISC IV/WAIS III e SROM, mas não é possível estabelecer causalidade entre inteligência e o estágio moral. Não foram encontrados efeitos diretos de aumento da memória operacional dos

alunos, apenas indiretos. Em termos qualitativos, foram identificadas sensíveis melhoras no desempenho, raciocínio e capacidade de produção autêntica. Conclui-se que o EEa combinado com a eMO pode trazer significativos benefícios sobre a cognição e a moralidade dos estudantes, tendo-se por base os ganhos aferidos pelos instrumentos G38 e MCT\_xt, além das evidências comportamentais relativas a motivação e produtividade acadêmica dos alunos.

**Palavras-chave:** Modelo do Enriquecimento Escolar para toda a escola. Desenvolvimento Moral. Ensino Médio. Memória Operacional.

## ABSTRACT

According to specialized literature, several contributions and benefits to learning are really pointed as possible through Schoolwide Enrichment Model (SEM) by Renzully and Working Memory Stimulation (sWM). In face of that, it was relevant to evaluate their benefits on cognitive and moral development of high school students by an experimental research. Understanding what impact caused by SEM and sWM programs combined or not would cause on students' moral and intellectual capacities was the core of this study developed in two schools in Fortaleza and Maracanaú (CE). The study was designed with a nine student group. It was composed of: (2) SEM in natural sciences, (1) SEM in moral development, (2) SEM in natural sciences combined with sWM, (2) SEM in moral development combined with sWM and (2) control groups. The programs lasted 4 months during the second semester of 2015 and they were authorized by Ethic Committee n. 1.092.233. 87 private school students and 114 military public school students took part of this study; however, just 35 from public school and 34 from private school went all the way to the end. To measure intelligence, it was used G38, WISC IV and WAIS III; To measure moral competence, MCT\_xt (Moral Competence Test); To measure moral stage, SROM-SF; and to evaluate self concept aspects, LHIPCEA (Skills, Interests, Preferences, Characteristics and Learning Styles). The subjects were evaluated by G38 and MCT\_xt pre and post tests. Data were evaluated quantitatively and qualitatively. As results, as far as quantity is concerned, significant gains were observed by variance analysis when it comes to intelligence increase measured by G38 on public school students who took SEM + sWM, however, it was not possible to state which one of the variables, SEM or sWM, was more influential to intelligence gain. In Statistical analysis of MCT\_xt, it was also identified significant increase on moral competence on pre and post tests, but, due to the low number of subjects, it was impossible to infer if it was or not because of the intervention. In other analysis for the MCT\_xt, according to Lind criteria, there were meaningful gains on index C averages, 5,89 and 7,83 points for private and public schools respectively. As for the SROM, significant differences were found between test and control groups. There was also significant correlation between G38 and SROM and between WISC IV/WAIS and SROM, but it is not possible to establish causality between intelligence and moral stage. Direct effects of memory increase were not found on students. Only indirect effects. As for the qualitative data, sensitive improvements were identified on performance, reasoning and authentic production capacity. We conclude that SEM combined with sWM can bring meaningful benefits on cognition and

students' morality when we use as foundation the measured gains by G38 and MCT\_xt, besides the behavioral evidences related to motivation and academic productivity of students.

**Key words:** Schoolwide Enrichment Model. Moral Development. High School. Working Memory.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Efeito da Qualidade dos Professores sobre o Rendimento Discente.	51
Figura 2 –	Fluxograma das Etapas do Peer Instruction.....	71
Figura 3 –	Regiões cerebrais envolvidas na memória operacional.....	128
Figura 4 –	Slide de Apresentação da Questão.....	192
Figura 5 –	Slide com o Exercício Proposto.....	192
Figura 6 –	Slide para Resposta.....	194
Figura 7 –	Slide com o gabarito.....	194
Figura 8 –	Exercício mnemônico online.....	196
Figura 9 –	Distribuição dos Níveis de Inteligência x Frequência.....	201
Figura 10 –	Distribuição das faixas de inteligência de todos os alunos das Escolas Pública e Privada no início dos PrEE.....	221
Figura 11 –	Distribuição das frequências de alunos da Epa por faixas de inteligência antes e após a intervenção dos PrEEa e PreMO.....	223
Figura 12 –	Distribuição das frequências de alunos da Epu por faixas de inteligência antes e após a intervenção dos PrEEa e PreMO.....	225
Figura 13 –	Médias do G38 dos grupos experimentais e controles das escolas pública e particular.....	228
Figura 14 –	Médias do G38 do grupo experimental e controle da escola pública.....	229
Figura 15 –	Distribuição do número de indivíduos por faixa de QI.....	241
Figura 16 –	Médias do C índice total dos grupos experimental e controle das escolas pública e particular.....	245
Figura 17 –	Médias do C índice total dos grupos experimental e controle da escola pública.....	247

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Evolução da Pontuação do Brasil no PISA.....	45
Tabela 2 –	Indicadores INEP das escolas segundo ENEM do ano de 2015.....	179
Tabela 3 –	Resultado das médias das escolas nas provas do ENEM por área de conhecimento.....	181
Tabela 4 –	Número planejado de participantes por grupos (experimental e controle) e escolas.....	181
Tabela 5 –	Número de participantes por grupos (experimental e controle) e escolas.....	182
Tabela 6 –	Distribuição dos grupos de EEa por escolas.....	185
Tabela 7 –	Distribuição das Quantidades de Exercícios e Tempo.....	189
Tabela 8 –	Subtestes do WISC IV.....	200
Tabela 9 –	Subtestes Agrupados em Escala Verbal e Escala de Execução.....	207
Tabela 10 –	Subtestes do WAIS-III Agrupados por Índices Fatores.....	208
Tabela 11 –	Pontuação relativas aos estágios de desenvolvimento moral.....	212
Tabela 12 –	Distribuição das frequências e percentagens gerais dos participantes da pesquisa por sexo.....	220
Tabela 13 –	Frequências e percentuais das faixas de inteligência dos sujeitos participantes distribuídos por grupos de enriquecimento e controles nas duas escolas.....	222
Tabela 14 –	Frequência e percentuais de alunos da escola particular por grupo experimental e controle nas faixas de inteligência A e B.....	224
Tabela 15 –	Frequência e percentuais de alunos da escola pública por grupo experimental e controle nas faixas de inteligência A e B.....	226
Tabela 16 –	Frequência e porcentagem dos participantes por sexo e escola.....	227
Tabela 17 –	Média e desvio padrão dos resultados do G38, antes e depois da intervenção, por grupos.....	228
Tabela 18 –	Média e desvio padrão dos resultados do G38, antes e depois da intervenção, com alunos da escola pública.....	229
Tabela 19 –	Médias do QIT de todos os alunos e dos que estão com resultado $\geq 110$ por escola e valor de “p”.....	235

Tabela 20 – Médias de QIT e porcentagem dos alunos com pontuação $\geq 110$ , por escola e seus respectivos grupos.....	236
Tabela 21 – Média e desvio padrão dos resultados do MCT antes e depois da intervenção, por grupos.....	245
Tabela 22 – Média e desvio padrão dos resultados do G38, antes e depois da intervenção, com alunos da escola pública.....	246
Tabela 23 – Médias de todos os índices do MCT por Grupos.....	248
Tabela 24 – Médias Gerais dos Participantes no SROM por Escola.....	255
Tabela 25 – Médias no SROM dos Participantes de todos os GrEEa e GrCo.....	256
Tabela 26 – Média de Pontos aferidos pelo Índice de Memória Operacional entre grupos de EEa com ou sem eMO e grupos controles das escolas.....	259
Tabela 27 – Frequência, média e desvio padrão da pontuação IMO por grupos.....	260
Tabela 28 – Porcentagens Relacionadas às Habilidades para todos os alunos (N = até 69).....	263
Tabela 29 – Porcentagens Relacionadas às Habilidades de Adolescentes Talentosos.	267
Tabela 30 – Habilidade Linguísticas ou verbais nas duas faixas de QIT.....	269
Tabela 31 – Musicais nas duas faixas de QIT.....	270
Tabela 32 – Habilidades Corporais-Cinestésicas nas duas faixas de QIT.....	272
Tabela 33 – Resultados da Pesquisa Discente em um Igreja Evangélica.....	315

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABE	Aprendizagem Baseada em Equipes
ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
AE	Agrupamentos de Enriquecimento
AH	Altas Habilidades ou Alto Habilidoso(s)
DM	Desenvolvimento Moral
DDM	Debate(s) de Dilema(s) Moral(is)
EE	Enriquecimento Escolar
EEa	Enriquecimento Escolar Amplo
eMO	Estimulação da Memória Operacional
EPa	Escola Particular
EPu	Escola Pública
FC	<i>Flipped Classroom</i>
GrCN	Grupo em Ciências Naturais
GrDM	Grupo em Desenvolvimento Moral
GrEEa	Grupo(s) de Enriquecimento Escolar Amplo
GrEEa+eMO	Grupo(s) de Enriquecimento Escolar amplo que recebeu estimulação de memória operacional
GrCo	Grupo(s) controle(s)
ICV	Índice de Compreensão Verbal
IMO	Índice de Memória Operacional
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
IOP	Índice de Organização Perceptual
IVP	Índice de Velocidade de Processamento
KMDD	Konstanz Method of Dillema Discussion
LHIPCEA	Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estílos de Aprendizagem
MC	Mapa de Conceito
MCT	Moral Competence Test
MCT_xt	Teste de Competência Moral versão estendida e traduzida
MO	Memória Operacional
MJI	<i>Moral Judgment Interview</i>
MJT	<i>Moral Judgment Test</i>



MT	Memória de Trabalho
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
POE	Previsão, Observação e Explicação (método)
PrEEa	Programa de Enriquecimento Escolar Amplo
PreMO	Programa de Estimulação da Memória Operacional
PrEEa+eMO	Programa de Enriquecimento Escolar Amplo combinado ao Programa de Estimulação da Memória Operacional
SEM	<i>Schoolwide Enrichment Model</i>
SD	Superdotação ou Superdotado(s)
SROM-SF	<i>Socialmoral Reflection Objective Measure – Short Form</i>
TBL	<i>Team-based learning</i>
TDDM	Técnica de Debates de Dilemas Morais
TSC	Técnica dos Seis Chapéus
WAIS III	Escala Weschler de Inteligência para Adultos – 3ª edição
WISC IV	Escala Weschler de Inteligência para Crianças – 4ª edição

## SUMÁRIO

1	Introdução.....	19
2	A Escola em Desencaixe e os Desafios Educacionais Contemporâneos.....	27
2.1	O desencaixe escolar .....	27
2.2	O Desafio de Educar na Era Digital .....	39
2.3	Quais são os bons parâmetros e os bons exemplos?.....	45
2.4	Novos Horizontes Possíveis para a Educação no Século XXI .....	49
3	Metodologias Ativas, Enriquecimento Escolar e Estimulação da Memória Operacional: Impactos na Aprendizagem e nos Desenvolvimentos Cognitivo, Socioemocional e Moral dos alunos.....	67
3.1	Metodologias Ativas.....	69
3.1.1	Método Peer Instruction .....	70
3.1.2	Método POE – Previsão, Observação e Explicação .....	73
3.1.3	Técnica dos Seis Chapéus.....	76
3.1.4	Brainstorming Clássico.....	79
3.1.5	Técnica do Repolho de Perguntas .....	83
3.1.6	Aulas ativas com vídeo exibições.....	83
3.1.7	Sala de aula invertida (Flipped Classroom).....	87
3.1.8	Práticas de produção de vídeos de curta-duração .....	91
3.1.9	Mapas de Conceitos.....	94
3.1.10	Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e comparações com outras propostas análogas .....	98
3.1.10.1	Diferenciando a ABP de outras técnicas assemelhadas.....	102
3.2	O Enriquecimento Escolar.....	104
3.2.1	O Enriquecimento Escolar para Toda Escola .....	106
3.2.2	Enriquecimento Tipo I.....	110
3.2.3	Enriquecimento Tipo II .....	112
3.2.4	Enriquecimento Tipo III .....	114
3.3	Impactos positivos do Enriquecimento Ambiental sobre o desenvolvimento Cognitivo, Socioemocional e Moral.....	119
3.4	A Memória Operacioanal e os Benefícios do Treinamento Mnemônico .....	125
4	A questão do Desenvolvimento do Juízo Moral.....	132
4.1	Considerações Iniciais acerca da moral e a importância da Educação Moral. ....	132
4.2	O lugar da razão e da emoção no juízo moral .....	135
4.3	Psicologia Moral.....	145
4.4	O Desenvolvimento Moral: Aplicações da Teoria de Kohlberg na Educação. ....	148
4.4.1	Sobre a Teoria do Desenvolvimento Moral de Lawrence Kohlberg .....	149
4.4.2	Reflexões sobre o caso brasileiro .....	157

4.4.3 Contribuições de George Lind para o estudo da moralidade e suas aplicações educacionais.....	159
4.4.4 Características de um Dilema Moral .....	163
4.5 Técnica dos Dilemas Morais como parte do Enriquecimento Escolar .....	164
4.5.1 Caracterização da Técnica dos Dilemas Morais nesta pesquisa: uma aproximação ao modelo de G. Lind.....	165
4.5.2 Adequação da Técnica de Debates de Dilemas Morais.....	169
4.5.3 Outras atividades de Enriquecimento Escolar Amplo na Perspectiva do Desenvolvimento Moral.....	174
5 Método.....	177
5.1 Participantes.....	178
5.2 Local da pesquisa.....	178
5.3 Delineamento da pesquisa .....	181
5.3.1 Procedimentos Preliminares .....	182
5.3.2 Intervenção: Administração dos PrEEa e PreMO .....	183
5.3.2.1 Do Programa de Enriquecimento Escolar Amplo (PrEEa) .....	184
5.3.2.2 Programa de Estimulação da Memória (PreMO) .....	186
5.3.2.3. Sobre os Protocolos de Estimulação da Memória Operacional (PeMO).....	188
5.3.2.3.1 Da parte dos exercícios off line .....	191
5.3.2.3.2 Da parte dos exercícios online.....	195
5.3.3 Pós-testagem.....	196
5.4 Variáveis.....	197
5.5 Instrumentos .....	197
5.5.1 Teste G38.....	197
5.5.1.2 Teste de Inteligência: WISC IV.....	198
5.5.1.2.2 Das atualizações nos fundamentos teóricos.....	201
5.5.1.2 Teste de Inteligência WAIS III.....	206
5.5.2 Dos instrumentos para Mensuração do Juízo Moral .....	208
5.5.2.1 Teste de Competência Moral – MCT_xt .....	209
5.5.2.2 Sobre o SROM-SF: Socialmoral Reflection Objective Measure – Short Form .....	211
5.5.3 Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem - LHIPCEA.....	213
5.6 Da Análise dos Dados.....	214
5.7 Considerações Éticas .....	217
6 Análise e Discussão dos Resultados dos Programas de Enriquecimento Escolar Amplo e de Estimulação da Memória Operacional. ....	219
6.1 Análises das diferenças entre os grupos quanto aos Resultados em Testes Psicométricos de Inteligência .....	219
6.2 Diferenças intergrupos com base no G38 no início do PrEEa .....	220

6.3 Diferenças intergrupos com base no G38 no final do PrEEa .....	223
6.4 Impactos do PrEEa com base na Análise dos Resultados do G38 .....	227
6.5 Diferenças intergrupos com base no WISC IV / WAIS III .....	234
6.6 Sobre os percentuais de superdotados encontrados .....	240
6.7 Análise dos Resultados com base nos Instrumentos de Juízo Moral .....	243
6.7.1 Análise dos resultados do MCT através de estudo estatístico .....	244
6.7.2 Análise dos resultados do MCT pelos Critérios de Georg Lind .....	249
6.7.2.1 Análise diferencial por CescORES específicos .....	252
6.7.3 Análise dos Resultados encontrados no SROM .....	254
6.7.3.1 Correlações entre Testes de inteligência e o estágio moral .....	256
6.7.3.1.1 SROM x G38 .....	257
6.7.3.1.2 SROM x WISC IV / WAIS III .....	257
6.8 Resultados do Programa de Estimulação da Memória Operacional.....	259
6.9 Análise da Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem.....	262
6.9.1 Análise Globalizante da LHIPCEA .....	263
6.10 Resultados do Programa de Enriquecimento Escolar Amplo: Abordagem Qualitativa .	274
6.10.1 Programa de Enriquecimento Escolar Amplo em Ciências Naturais: com ênfase em Ciências Biológicas. ....	275
6.10.1.1 Grande tema: Sustentabilidade .....	276
6.10.1.2 Grande Tema: Biotecnologia.....	280
6.10.1.3 Grupos .....	289
6.10.2 Programa de Enriquecimento Amplo em Desenvolvimento Moral .....	301
6.10.2.1 Grupos .....	310
6.10.2.2 Análise dos Debates de Dilemas Morais realizados .....	316
6.10.2.2.2 Análise dos Argumentos dos Alunos no dilema moral: -Quem vai para o respirador? .....	318
6.10.4 Obstáculos encontrados na implementação do PrEEa.....	337
7 Considerações Finais .....	340
REFERÊNCIAS .....	353
APÊNDICES .....	379
APÊNDICE A.....	380
APÊNDICE B.....	382
ANEXOS .....	385
ANEXO A – Lista De Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem.....	386
ANEXO B - Instrumento de Avaliação de Julgamento Moral .....	397
ANEXO C – Dilemas Morais empregados nesta pesquisa.....	407

## 1 Introdução

Ao longo da história da educação, surgiram diversas tendências pedagógicas, filosofias e metodologias de ensino, de maneira que a pedagogia, enquanto ciência da educação, esteve sempre atenta e articulada com diversas linhas do conhecimento e do pensamento humano (ROVARIS; WALKER, 2012). Percebe-se que à proporção que os saberes no campo avançam, mais ricas e interdisciplinares as abordagens educativas se tornam e mais desafiadores, para professores e alunos, os processos de ensino-aprendizagem se configuram.

Um dos desafios é saber diferenciar quais propostas metodológicas, em meio a polifonia pedagógica, são mais efetivas. Frente a isso, diversos pesquisadores em todo mundo estão neste momento buscando equacionar soluções para os desafios educacionais contemporâneos. Uma prova, segundo Robinson (2010, 2011), é que em várias nações estão sendo feitos esforços para reformar seus sistemas de ensino público, tanto por razões econômicas, melhor preparando os jovens para assumir a economia do mundo; quanto por questões culturais, permitindo que a transmissão do DNA cultural de suas nações para as futuras gerações transcorra seguramente (ROBINSON, 2010, 2011).

Naturalmente, não se pode discordar da necessidade de preparar os jovens para os mercados e nem da importância da manutenção cultural das nações através dos tempos, porém, anterior e precipuamente a tudo isso, está a promoção do desenvolvimento cognitivo e moral de todos os estudantes em prol do supra ideal civilizatório de construir uma sociedade plena, responsável e feliz. Considerou-se o binômio cognição-moralidade, a principal preocupação desta pesquisa, pois se reconheceu nessas duas faculdades, fontes primárias de poder de transformação e enfrentamento societários hodiernos.

Em frente as céleres transformações sociais e avanços de conhecimentos da sociedade tecnológica, que acumulou riscos de toda ordem: ética, política, social, econômica, ambiental, entre outras (BECK, 2010), deve-se focar o questionamento no papel da escola nos tempos atuais e em que medida a mesma tem correspondido positivamente para o processo civilizatório de emancipação e realização humana.

Os novos problemas, bastantes complexos e plurais, exigem uma nova escola, engajada com os desafios contemporâneos e que responda com a formação ampla, enriquecida e capaz de contemplar temáticas como desenvolvimento moral (KOHLBERG, 1971) e promover o fortalecimento de potenciais, contemplando ritmos, estilos, características e necessidades educativas de todos os alunos, tal como o Enriquecimento Escolar (EE) renzulliano propõe, em diversos níveis e modalidades de ensino (REZZULLI, 1997).

Nesse sentido, o Enriquecimento Escolar para toda escola (Schoolwide Enrichment Model – SEM) apresentado por Renzulli (1997) e chamado neste trabalho de Enriquecimento Escolar Amplo (EEa), situa-se como um plano organizacional que busca proporcionar enriquecimento e aceleração por meio de um contínuo integrado de serviços educacionais. Perpassa por modificações/adequações curriculares individualizadas, enriquecimento geral ou para subgrupos específicos, oportunidades para fortalecimentos de talentos e o desenvolvimento de investigações de problemas reais, bem como suporte para criação de produtos ou serviços úteis a sociedade.

Renzulli (2004, 2014) demonstra que o SEM traz benefícios para aprendizagem muito mais consistentes que os modelos tradicionais: dedutivos e prescritivos, convencionalmente empregados nas escolas. A lógica do SEM está fundamentada na aprendizagem indutiva, autodirecionada e qualitativamente diferenciada, com tipos de tratamentos dos conteúdos progressivamente desafiadores. O tipo I compreende atividades escolares introdutórias ou exploratórias, focadas em colocar o estudante em contato com o novo; tipo II, atividades que empregam materiais, métodos e técnicas específicas de apropriação de conhecimentos e conduzem a níveis superiores de pensamentos, criticidades e abstração e, finalmente, o tipo III, que busca tornar os estudantes investigadores de problemas reais, desenvolvendo produtos e serviços úteis a sua comunidade e exigindo níveis maiores de dedicação e domínio de procedimentos técnicos de pesquisa, de resolução de problemas, de criatividade e de profundidade nos conteúdos.

A questão da motivação é sempre uma dimensão essencial no processo de ensinagem e bastante considerada neste trabalho, em virtude de diversos fatores como longo tempo de duração, não compreender uma atividade obrigatória no currículo dos alunos, constituir-se de atividades desafiadoras que, para alguns discentes, pode produzir efeito desmotivante, envolver o cumprimento de atividades e implicar na tomada de tempo no contra turno escolar.

A estrutura do enriquecimento na perspectiva de Renzulli que neste trabalho foi estendido não apenas a alunos com comportamento de superdotação, mas a todos os alunos, favorecerá o contínuo envolvimento motivacional dos participantes, visto que se volta para os interesses dos alunos, está repleto de atividades contrastantes, aborda assuntos normalmente não contemplados no currículo convencional e valoriza mais a criatividade, o relacionamento interpessoal, o exercício do pensamento crítico e a investigação (MIRANDA et al., 2009). Portanto, consiste em uma proposta ou uma abordagem diferente e mais instigante que aquela da rotina escolar.

A importância de uma educação enriquecida, seja nos âmbitos formais e não formais, traz profundos benefícios que extrapolam bastante os limites acadêmicos, repercutindo positiva e amplamente na vida dos sujeitos. Urge ressaltar que se entendeu nesta pesquisa, o enriquecimento escolar renzulliano, como um subconjunto de um fenômeno muito maior, o enriquecimento ambiental. Tal enriquecimento, segundo Jensen (2011) está alargado a todas as oportunidades ou experiências de contraste capazes de produzir repercussões positivas na biologia e no comportamento dos indivíduos. Portanto, não estariam adstritas a um plano ou modelo de ensino, mas se estenderiam a toda e qualquer forma de aprendizagem.

Relata, também, que a ubiquidade de estímulos, oportunidade de aprendizagem e experiências cognitivas, sociais e emocionais positivas trazem diversos efeitos positivos, como: a estimulação do desenvolvimento cognitivo máximo; condução de maior equilíbrio emocional; competências sociais aperfeiçoadas; maiores êxitos profissionais; vidas conjugais mais plenas e duradouras e, em sentido amplo, uma vida mais feliz e realizada (JENSEN, 2011).

Sabe-se hoje, pelas inúmeras descobertas e demonstrações empíricas no campo das neurociências, que o mito do cérebro imutável é visto atualmente como uma compreensão bastante enferrujada e inconciliável com as fortes evidências da plasticidade cerebral. O velho questionamento “se” o cérebro muda em qualquer idade, foi substituído por “quanto” ele muda. Além disso, existe o pleno reconhecimento que os efeitos do enriquecimento ambiental/escolar são universalmente positivos e mensuráveis (JENSEN, 2011).

A educação deve estar atenta e preocupada em proporcionar aos alunos o mais amplo desenvolvimento possível, o que necessariamente implica em reformulações metodológicas, transcendendo dos modelos pedagógicos convencionais e tecnicistas, há muito desencaixados com os desafios contemporâneos, para outros modelos mais amplos e emancipatórios. É preciso também um profícuo diálogo com as neurociências cognitivas, assimilando dessas informações sobre como funciona, se modifica e reage o cérebro durante os processos de aprendizagem e aplicando as novas descobertas dessa ciência no campo educacional (ALBUS et al, 2007; SPITZER, 2008).

Nesse diálogo com as neurociências, pouco foi verdadeiramente aprendido e implementado nas salas de aula. Por exemplo, as técnicas metacognitivas e os treinamentos cognitivos, em especial, para atenção e memória operacional (MO) são completamente ignorados pelos professores. Não por não reconhecerem a importância dessas faculdades, mas porque não possuem conhecimentos razoáveis sobre o tema e desconhecem técnicas que promovam tais faculdades da mente. Contudo, já existe um robusto rol de comprovações e evidências de que tais fatores, especialmente a estimulação da memória operacional (eMO) por

meio de protocolos validados, são preditivos de melhoria da aprendizagem escolar (ALMEIDA, MORAIS, 2002; COGMED, 2015; DAVIS, NUNES, NUNES, 2005). Tais informações, progressivamente mais consistentes e difundidas no meio científico, mas também ao grande público, podem auxiliar os educadores de maneira bastante significativa.

Concentrando-se a atenção em analisar os benefícios de treinamentos da MO, algumas alegações ou evidências já foram constatadas em programas regulares de eMO, tais como: redução de falhas cognitivas; elevação da capacidade atencional e do poder de aprendizagem; sustentação dos efeitos positivos por muito tempo, dentre outras (COGMED, 2015). Enxergou-se nesses programas uma poderosa ferramenta educacional em estado de uso latente ou potencial.

Dessa forma, reconhecendo-se a plasticidade cerebral e que as funções cognitivas e morais poderiam ser melhor aperfeiçoadas, aventou-se como cerne de um pensamento hipotético, poder combinar metodologias ativas de contraste, enriquecimento escolar amplo e treinamentos mnemônicos no sentido de impactar positivamente a aprendizagem de todos os estudantes.

No sentido de melhor conhecer os benefícios ou impactos morfofisiológicos do enriquecimento, constatou-se, também, a existência de estudos empíricos com dados bastante mensuráveis sobre as mudanças globais que podem ocorrer no organismo. Muitos trabalhos no campo do enriquecimento ambiental permitiram, por diversas formas de medição, tais como avaliação de atividades comportamentais, ressonâncias cerebrais, tomografia por emissão de pósitrons (TEP), uso de corantes marcadores, autópsias, entre outros; avaliar as diversas modificações que o cérebro humano apresenta quando submetido a ambientes estimulantes, desafiadores, ou seja, enriquecidos (CAMPBELL; RAMEY, 1994; DIAMOND, HOPSON, 1998; JENSEN, 2011; MUNTE; ANTENMULLER; JANCKE, 2002).

Dessa forma, Jensen (2011) busca sintetizar, com base em ampla revisão bibliográfica, seis grandes efeitos positivos do enriquecimento ambiental, que também perpassa pelo EE:

- a) *Alostase metabólica*: as concentrações favoráveis de substâncias no sangue, tais como fatores tróficos e sinalizadores químicos em geral, responsáveis pela multiplicação, integridade e longevidade dos neurônios;
- b) *Aprimoramento da anatomia de estruturas neurais*, o que envolve em modificações no volume do corpo celular dos neurônios, desenvolvimento de suas estruturas/organelas;



- c) *Aperfeiçoamento da conectividade*. Representando no aumento e melhoria da circuitaria neural ou conexões estabelecidas entre as células nervosas;
- d) *Resposta e eficiência de aprendizagem*. Refere-se a velocidade de processamento, o que envolve menor consumo de energia (HAIER et al., 1992), nível de mielinização axonal aumentados e transmissibilidade nervosa mais rápida.
- e) *Aumento da neurogênese e fatores de geração*. Compreende a produção de novos neurônios e alargamento da longevidade dos mesmos.
- f) *Cura de traumas e fatores de geração*. Respostas positivas na capacidade de regeneração celular e maior proteção e resistência ao estresse.

Urge salientar, como foi melhor discutido no capítulo dois, que da mesma forma que o cérebro responde positivamente aos estímulos que recebe, responde negativamente a ausência de estímulos ou àqueles de natureza negativa ou tolhedora, tal como estresse excessivo em condições de abandono emocional e cognitivo. Tal condição, diametralmente oposta ao enriquecimento, tem sido chamada de *empobrecimento ambiental*, cujos efeitos sobre o cérebro e sobre o comportamento estão amplamente documentados e se traduzem, dentre muitas outras coisas, em menor atividade elétrica cerebral, menor eficiência, velocidade e número de sinapses e relacionamentos socioafetivos mais frágeis (DIAMOND, HOPSON, 1998; JENSEN, 2011; NELSON III; FOX; ZEANAH Jr., 2014).

Diante das contribuições e benefícios reiteradamente apontados como possíveis através do Enriquecimento Escolar (EE) renzulliano (RENZULLI, 1997) e ambiental (JENSEN, 2011), bem como os programas de promoção cognitiva (PC) (ALMEIDA; MORAIS, 2002) e as abordagens metacognitivas, considera-se relevante para o modelo de escola brasileiro, a incorporação de novas metodologias de ensino de enriquecimento e de promoção cognitiva, seja para a aprendizagem em geral, seja para o desenvolvimento moral.

O SEM é um programa bastante flexível, ajustável aos interesses, capacidades e estilos de aprendizagem dos estudantes e de aplicação universal para todas as disciplinas ou conteúdos, sejam esses acadêmicos ou não acadêmicos. Por conseguinte, professores de matérias de diversas áreas, ciências naturais, humanas, exatas, linguagens e artes, podem fazer uso desse modelo escolar e proporcionar oportunidades de aprendizagem maravilhosas a seus alunos (RENZULLI, 2014). Nesse contexto e compreendendo-se o importante papel das Ciências Naturais, em especial, das Ciências Biológicas na formação humana, do pensamento científico e do seu papel estratégico em um mundo progressivamente mais atravessado por

questões ambientais, biotecnológicas, entre outras, buscou-se estruturar um programa de EEa amplo na vertente biológica.

Entretanto, diante da complexidade e pluralidade dos desafios societários enfrentados, especialmente na dimensão da ética e da moral, a educação na perspectiva do desenvolvimento moral é profundamente contundente no lidar com as incertezas ou ambiguidades da vida, no fortalecimento da autocrítica, na capacidade de assumir responsabilidades (ALMEIDA, GOMES, BRACHT, 2009; BAUMAN, 2002, 2005) e na capacidade de aquilatar contextos diante da ação moral mais assertiva, embasada nos fundamentos de um juízo moral mais evoluído (KOHLBERG, 1973). Em face disso, projetou-se a possibilidade de empregar o EEa nessa dimensão moral relatada e por meio de revisão de literatura, não foi encontrada nenhuma proposta educacional existente que versasse sobre a confluência do EEa no propósito do desenvolvimento moral de alunos de ensino médio. Tal constatação, fortaleceu o ímpeto ou motivação intrínseca de implementar e avaliar os possíveis benefícios do EEa na elevação do raciocínio moral dos discentes.

Um terceiro aspecto, emergente da seara metacognitiva e neurocientífica, fomentou o interesse em analisar o impacto da estimulação da memória operacional sobre a aprendizagem dos alunos, concomitante as atividades de EE. Aventou-se um potencial somatório ou multiplicativo de benefícios se um mesmo aluno pudesse participar de programas de EEa, mas concomitantemente estivesse envolvido em tarefas que estimulassem sua MO. Não existiam pesquisas até o momento que vislumbrassem a coordenação de duas ofertas de estímulos, o que representou uma lacuna ou problema de pesquisa que pedia colmatação através desse estudo.

Dessa forma, imbuído do propósito de contribuir cientificamente ao campo educacional, elaborou-se um projeto doutoral capaz de testar duas hipóteses de trabalho que fundamentam esta tese.

- a) O EEa, em alunos de ensino médio, promove ganhos no poder cognitivo, mensuráveis por teste de inteligência padronizado (G38), bem como o desenvolvimento moral eficaz, mensurável pelo Teste de Competência Moral, na sua versão traduzida e ampliada (MCT\_xt) (LIND, 2000; BATAGLIA, 2001).
- b) Os ganhos no desenvolvimento cognitivo e moral são ainda maiores quando combinados a estimulação da memória operacional.

Considerou-se como maior objetivo desta pesquisa, avaliar o impacto de programas de enriquecimento escolar amplo (PrEEa) inspirados no modelo renzulliano (RENZULLI,

1997, 2004) combinados ou não a um programa de estimulação da memória operacional (PreMO), sobre o desenvolvimento cognitivo e moral de estudantes de duas escolas do Ensino Médio.

Dentre os objetivos específicos, elencaram-se:

- a) Criar e implementar dois PrEEa nas frentes das Ciências Naturais (CN) e do Desenvolvimento Moral (DM) e um PreMO nas escolas participantes.
- b) Analisar, em termos quantitativos, os impactos dos PrEEa, combinado ou não a eMO, por meio de instrumentos para aferição de inteligência (G38) e da competência moral (Teste de Competência Moral, MCT\_xt) (LIND, 2000; BATAGLIA, 2001) aplicados antes e após o período de intervenção (pré e pós-teste).
- c) Analisar, em termos qualitativos, os impactos dos PrEEa, combinados ou não a eMO, por meio de observações comportamentais e de desempenho dos estudantes nas atividades de EEa.
- d) Investigar possíveis correlações entre estágio do juízo moral medido por instrumento específico (*Socialmoral Reflection Objective Measure – Short Form*, SROM-SF) e a inteligência medida por testes (G38, WISC IV, WAIS III) após o período de intervenção (pós-teste).
- e) Investigar possíveis correlações entre o autoconceito dos estudantes frente as múltiplas habilidades, aferido por uma Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem (LHIPCEA) (CHAGAS, 2008) e a inteligência medida por testes (WISC IV e WAIS III) após o período de intervenção (pós-teste).

A organização do texto através dos capítulos foi disposta da seguinte maneira, após este primeiro capítulo introdutório, seguiram-se: a) Segundo capítulo. Abordou criticamente o desencaixe do modelo de ensino tradicional, mas apontou para soluções, especialmente com base em exemplos educacionais de sucesso, como é o caso finlandês; b) Terceiro capítulo. O mais extenso e explicativo dos textos que se debruçou na tarefa de esclarecer e exemplificar tipos de métodos ativos de aprendizagem, mas também tratou do enriquecimento ambiental e do SEM, elucidando as características, tipos e maneiras de realização do EEa, além de expor evidências dos benefícios do treinamento mnemônico; c) Quarto capítulo. Concentrou-se na discussão da educação moral, perpassando por concepções antigas até as mais modernas. O principal ponto de aprofundamento foi investido na psicologia moral, na teoria do Kohlberg

(1964) sobre o desenvolvimento moral e no modelo de Lind (2000) para debates de dilemas morais e formas de avaliar pelo seu MCT\_xt; d) Quinto capítulo. Tratou da metodologia, o que compreendeu apresentar as diferenças entre as escolas, o delineamento das pesquisas, os instrumentos de coleta de dados e os procedimentos de análise; e) Sexto capítulo. Voltou-se para a análise e discussão dos resultados, clarificando o que foi plena ou parcialmente alcançado e f) Sétimo capítulo, as considerações finais. Momento em que foi feito um apanhado geral por uma visão panorâmica de todos os achados, tecendo as conclusões possíveis e a mensagem que pode ser transmitida a todos os educadores e escolas.

Acredita-se que o presente trabalho traz contribuições importantes e inéditas para educação, pois aliança-se as abordagens de ponta no que concernem as metodologias de ensino ativas; o modelo de EEa, as atividades de promoção da competência moral e aos possíveis benefícios de treinamentos mnemônicos e metacognitivos para a aprendizagem. Movido pelo portentoso senso de propósito ético de corroborar significativamente nas formas de ensinar e aprender, esta pesquisa mostrou com base em resultados de um plano de intervenção educacional de alguns meses, que existem muitas lições, caminhos, exemplos e oportunidades de renovar a educação e enriquecer a vida e a mente de todos os alunos.

## 2 A Escola em Desencaixe e os Desafios Educacionais Contemporâneos

O reconhecimento de que a educação brasileira tem muitos problemas e desafios a superar é praticamente consenso entre especialistas e aqueles que refletem sobre educação. Compreender as bases do desajustamento da escola, enquanto instituição social nos tempos hodiernos é o primeiro passo para superação das dificuldades. Em segundo lugar está a iniciativa de conhecer acerca dos modelos e sistemas educacionais bem-sucedidos que podem prover lições valiosas para os educadores brasileiros.

### 2.1 O desencaixe escolar

Neste capítulo foi tratada a discussão entre as concepções e valores atávicos que moldaram a escola dentro do projeto da *modernidade sólida* (BAUMAN, 1998) e que perduram até hoje, confrontando-os com os desafios educacionais necessários para atender as necessidades e interesses societários contemporâneos's. Discussões de modelos educacionais, parâmetros de qualidade, concepções e metodologias de ensino forma discutidas quanto aos seus significados, fiabilidade e efeitos válidos sobre o desenvolvimento dos sujeitos.

A educação de ontem e a educação que é preciso (*e possível*) ter hoje, implica em um conjunto de transformações, especialmente em suas bases epistemológicas, metodológicas e tecnológicas. A linha de pensamento que se tenta defender é que a escola, cujos valores, soluções e referências estão engessados e em desencaixe com a sociedade, pode evoluir e propiciar condições para que os estudantes sejam capazes de desenvolver as habilidades necessárias para o século XXI e, portanto, tenham condições de enfrentar e solucionar os múltiplos e complexos desafios atuais.

A busca pela melhoria da educação, de como transmitir o DNA cultural e de como preparar os cidadãos para assumirem o mundo e sua economia, têm sido preocupações de diversos países em todo globo (ROBINSON, 2010, 2012). A educação sempre foi uma engrenagem chave nas transformações societárias e, hoje, diante da imensidão de contextos sociais, avanço das tecnologias e multiplicação de problemas das sociedades de risco, dentre elas, o Brasil (BECK, 2010), percebe-se a necessidade pungente de redirecionar a escola para o curso de reencaixe com a realidade contemporânea.

A tese de Bauman (2002) de que houve divergência nos ritmos, formas e sentidos de crescimento da escola e do “mundo lá de fora”, sendo que aquela permaneceu arraigada aos

velhos padrões e valores, enquanto este adquiriu contornos indefinidos, líquidos, transitórios e mutáveis demais, que dificultam a capacidade da instituição escolar em atender as demandas que a sociedade lhe provoca.

Há, então, um descompasso entre o mundo e a escola, o sentido de ensinar para toda vida não é mais o mesmo, a lógica de constância aristotélica que sempre se confirmava na história, não se fideliza com os tempos atuais. A vida humana era muito menos durável que as regras sociais, bem como o poder de um homem intervir no mundo (BAUMAN, 2005). As pessoas que nasceram na modernidade líquida já assistiram e continuam assistindo transformações multidimensionais nos âmbitos da existência, cada vez mais céleres, com contrações do espaço e do tempo.

Se no passado a escola tinha o compromisso e o poder de transmitir ensinamentos sólidos e seguros para uma vida inteira, Bauman (2002) ressalta que hoje a educação é como tomar um café, pois a necessidade de pronto-uso da informação e a fugacidade do valor da mesma nas vidas das pessoas são comparáveis a um café quente, cujo sabor se perde em parte ao esfriar.

Nesse sentido a educação parece estar sendo comprimida cada vez mais a uma confraria de padrões, compactada à ideia de um produto e não de um processo, fragmentada na perspectiva do uso e não da formação humana, acelerada aos ritmos determinados pela velocidade do capital (HOLT, 2006).

Nesse contexto de encruzilhada sobre os objetivos da educação e das sensações de descentramento, desmotivação, desencorajamento e insegurança, vivenciados pelos educadores no labor diário, Almeida, Gomes e Bracht (2009) fazem uma importante observação na perspectiva baumaniana:

O arrebatador sentimento de crise que experimenta hoje a educação não é tanto decorrente da “descoberta” de seu caráter inacabado, mas muito mais resultado da precarização e da privatização do processo de formação em curso, de sua submissão às regras procedimentais do mercado (de trabalho), da transformação do conhecimento em informação destituída de valor, da dispersão de autoridades, da polifonia das mensagens do mercado dos conselheiros (muitas das quais desprovidas de valor) e do caráter fragmentário e fugaz do episódico mundo em que vivemos” (ALMEIDA; GOMES; BRACHT, 2009, p.70).

As rápidas transformações civilizatórias, a permanente sensação de insegurança em um mundo em constantes transformações, as novas formas de mal estar, pelo registro de novas queixas na dimensão do corpo, da ação e do sentimento que atravessam as subjetividades na

contemporaneidade (BIRMAN, 2006), conduzem inexoravelmente ao questionamento do sentido da existência e papel da educação na modernidade líquida. Retomando o questionamento sobre esse sentido, Bauman (2005, 2013) apresenta algumas questões prementes na educação no âmbito moral e civilizatório. Pontuações que não versam de conteúdos técnicos, mas de alguns aspectos essenciais para a existência humana:

- a) A necessidade de uma educação que fortaleça a *capacidade de* autocrítica, aspecto que se aproxima da crítica de Ferry (2006), pois se vive em um mundo em que as pessoas se indignam, se contrariam e se escandalizam com os erros dos outros, mas ignoram os próprios. Sem a habilidade de reconhecer a própria culpa, mas apenas identificar a culpa alheia, não seria possível um sentimento moral autêntico.
- b) A capacidade de assumir as responsabilidades e as consequências pelos próprios atos. Em uma sociedade *liquida* com muitas concessões éticas, muitos riscos éticos são assumidos dentro de um espectro cinzento da moral (ALMEIDA, 2007), no qual o que é certo e o errado podem variar conforme a conveniência ou interesses do sujeito.
- c) Habilidade de conviver com a não existência de autoridades seguras e infalíveis. Isso remete ao desafio de lidar com o próprio discernimento para solucionar os problemas societários e saber reconhecer as limitações dos governantes, líderes religiosos ou líderes de qualquer forma (BAUMAN, 2005, 2013; ALMEIDA et al, 2007,2008).
- d) Capacidade de enfrentar os dilemas, as indecisões, angústias e alegrias que são desveladas ou trazidas pelo “novo”, o inexplorado e o estranho. Ou seja, a competência de lidar com as incertezas diariamente fabricadas, bem como as ambiguidades entre diversos posicionamentos e argumentos (BAUMAN, 2005, 2013; ALMEIDA; GOMES; BRACHT, 2009). Diante da perplexidade acerca da complexidade e multiplicidade de problemas que cotejam a realidade é preciso saber lidar racional e emocionalmente com tais questões difíceis e poliédricas. É provável que as tecnologias e as mudanças nas formas de ser e agir estejam evoluindo mais rápido que o processo reflexivo que nelas incide.
- e) Capacidade de viver em paz e com a diversidade (BAUMAN, 1998, 2005, 2013; ALMEIDA et al, 2007,2008). Um dos maiores desafios societários compreendem a tolerância com o diferente e o ambivalente. Para Gardner

(2007), tal desenvolvimento é parte da mente respeitadora, sem a qual convivência no mundo que encolhe a cada dia seria impossível.

Está claro que os critérios baumanianos elencados como objetivos da educação não correspondem a ênfase encontrada nas escolas brasileiras, nem àquelas em vários países, cujo o valor da competição, da formação aligeirada e a falta de reflexão acerca das intensidades que atravessam a existência, não permitem esse tipo de consideração. É provável que Bauman (1998, 2001) esteja correto em considerar que a preocupação com a administração da vida seria uma força suficiente para promover o homem a um distanciamento da reflexão moral. Na mesma linha de pensamento que discorre acerca do desajustamento da escola diante das provocações de um mundo tumultuado e em constantes mudanças, do debate das competências e habilidades que os cidadãos precisam ter para superar a forma linear de raciocinar em um planeta de multiplicidades, dos enfrentamentos éticos que são necessários resolver (MOSÉ, 2013), Morin (2003) pontua:

Há inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados e entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários (MORIN, 2003, p.13)

Morin (2003, p.13) ainda acrescenta que nesse contexto de saberes esfacelados quatro questões se tornam invisíveis: “os problemas essenciais, as entidades multidimensionais, as interações e retroações entre partes e todo, e os conjuntos complexos”. A oclusão dessas questões fragiliza a sociedade e a educação, pois obsta o empoderamento do homem diante do conhecimento. Sem poder compreender consistentemente o essencial, pois esse foi diluído ou foi parcelado, não poderá compreender a globalidade e suas conexões.

A tese que se constrói sobre a assincronia entre a escola e a sociedade ou o desencontro do que é “ensinado” e o que é demandado consiste em um dos desafios mais prementes encontrados. A escola que se tem hoje, institucionalmente validada, ratificada pela tradição e pela técnica, é capaz de promover o pleno desenvolvimento cognitivo e moral necessários para os cidadãos do século XXI? Diversas fontes, sobre múltiplos parâmetros, filosóficos/sociológicos (BAUMAN, 1998, 2001, 2013); históricos (BORDENAVE, 1999); éticos (LIND, 2000, 2015); estatísticos/econômicos (OECD, 2011, 2016) e metodológicos (SALHBERG, 2015), dizem que não. Portanto, o desencaixe ou desajuste escolar deve ser tratado de maneira multidimensional para que seja globalmente entendido e as ações interventivas solucionadoras possam ser tomadas.



Alinhado ao pensamento de Morin (2003) e Bauman (1998, 2001, 2013) relativos ao processo civilizatório recente e a fragmentação dos saberes estão as críticas ao processo de ensino e aprendizagem classicamente alicerçado em tendências pedagógicas ultrapassadas, tais como o tradicionalismo e o tecnicismo. Nesses modelos arcaicos, alguns reconhecidamente da época jesuítica, os alunos estão conformados a uma postura passiva, meramente memorística, aliançada restritamente ao modelo de pensamento convergente e desconectada da complexidade e da pluralidade de desafios e problemáticas insurgentes da sociedade tecnológica contemporânea.

Diversos autores já trabalharam com o amplo tema relativo às tendências ou vertentes pedagógicas que orientaram e continuam orientando a educação na seta do tempo. A seguir foi feita uma discussão sintética das tendências pedagógicas que atravessaram a história brasileira no entendimento de Bordenave (1999), a saber: pedagogia da transmissão, pedagogia do condicionamento, pedagogia da problematização, podendo-se acrescer ainda com Pereira (2003), a pedagogia renovada.

O que antecede qualquer linha de conhecimento e que é princípio fundante instrumental para a compreensão dos conhecimentos em qualquer assunto, refere-se ao método empregado. O método é tema de discussão desde a cultura helênica, especialmente em Platão e Aristóteles, como um entendimento dos passos que devem ser dados para a consecução de uma finalidade, fato esse evidenciado pela etimologia, *meta* (grego) que significa: em seguida, através; *hodós* (grego) que significa: caminho; portanto, o método é originalmente entendido como o caminho a ser seguido em dado fim pretendido. Ainda na Grécia, tinha-se esse fim como a Paidéia, ou seja, a formação ideal de um cidadão para a vida na *pólis*. Dessa forma, a preocupação com os métodos para o ensino ou para educação pode ser remontada desde a Grécia antiga, alcançado os dias hordiernos em franco debate, encontros e desencontros ideológicos. Compreender as influências pedagógicas que atravessam os professores é o primeiro passo para delimitar os contornos.

Caracterizando-se em termos gerais as vertentes pedagógicas, pode-se enunciar, segundo Bordenave (1999), algumas características presentes na tendência tradicional ou pedagogia da transmissão. Nela o professor ocupa posição de centralidade, com funções de vigiar, aconselhar, ensinar e corrigir. Há a predominância da oralidade, em que a aprendizagem é eminentemente passiva; os conteúdos estão sempre predeterminados, independente de novos acontecimentos ou contextos do mundo e da escola; o diálogo fica prejudicado, pois o professor mantém-se como emissor e o aluno como receptor de informações. São, portanto, práticas

reprodutivistas e que esvaziam os conteúdos da problematização, contextualização e interdisciplinaridade.

Gauthier (2013\_a, p.169) ainda destaca que na vertente tradicional, a abordagem é mecânica, enciclopédica, dogmática, fechada, formal e centrada na escola. Cita que os valores objetivos (o verdadeiro, o bom e o belo) são determinados como finalidades da educação, suplantando os valores subjetivos dos alunos. O método de educar é de “fora” para “dentro”, nos quais a criança é vista “como uma cera mole” e que precisa ser modelada. Os esforços estão concentrados sobre a inteligência, dirimindo a importância das emoções e do bem-estar. Os programas são concebidos sem considerar os interesses dos alunos que orbitam em torno de um programa externo a eles. Há um idealismo do programa, uma espécie de “conteúdo desencarnado”. O professor é o dirigente, o controlador e é ativo, enquanto o aluno é vigiado, passivo e conduzido por uma disciplina autoritária. A criança é direcionada a resolução de problemas artificiais, distanciados de seu contexto e fica ocupada com conhecimentos para usar no (possível) futuro.

Collares *et al.* (1999) associa as práticas pedagógicas da reprodução do conhecimento com a influência do paradigma newtoniano-cartesiano, trazendo como efeitos a fragmentação dos conteúdos, a ênfase na memorização e o desestímulo a outras metodologias que não sejam a transmissão oral direta e a cultura escrita. Soma-se a isso uma abordagem de cultura classificatória do aluno como: bom/mau, dedicado/preguiçoso, muito inteligente/pouco inteligente, acadêmico/não acadêmico (ROBINSON, 2010), com profundas consequências nas subjetividades.

No ensino eminentemente tradicional, focado na extrema objetividade acrítica, ocorre um distanciamento entre conteúdos, sujeitos e contextos. Portanto, a capacidade de intervir na realidade fica obstada. Nas palavras de Collares *et al.* (1999):

Ao se pretender objetivar a ciência, distanciando-a do processo de sua própria constituição, a relação predominante entre sujeito e conhecimento será uma relação de apropriação, que supõe um sujeito cognoscente paradoxalmente pronto mas incompleto pela falta de informações que a ciência lhe dá e ainda lhe dará sempre. O objeto cognoscível de que esse sujeito se apropria, “formo-o” pela incorporação não transformada dos conhecimentos adquiridos. Do ponto de vista da ciência clássica, a educação – como formação intelectual – forma os sujeitos transformando-os em seres a-históricos, racionais, em que o espaço para os acontecimentos está desde sempre afastado. Trata-se de negar a contingência da subjetividade para evitar o que ela supostamente seria: uma fonte de erros ou de perturbações [sic] (COLLARES *et al.*, 1999, p. 207)

Bordenave (1999) enumera diversos efeitos introjetados nos indivíduos e na sociedade evidenciados na forma de repercussões dessa corrente pedagógica. Quanto aos

efeitos em nível individual: sujeitos priorizam absorver conhecimentos, anotar e memorizar; estão distanciados da prática, da reflexão dos contextos; poucos críticos e passivos diante dos conteúdos que lhe são administrados; valorizam a especulação teórica e a inclinação para o racionalismo radical. Quanto aos efeitos em nível social, tem-se: transposição inadequada e ou indiscriminada dos conteúdos estrangeiros ou de realidades diversas daquelas regiões onde seriam aplicados tais conteúdos; baixo estímulo a cooperação; valorização dos *status quo*, descontextualização ou incapacidade de entender a própria realidade, resultando na imitação dos padrões e vulnerabilidade ao colonialismo.

Paralelo a vertente pedagógica tradicional, na década de 70, houve no Brasil a expansão de uma tendência conhecida por tecnicismo educacional, cuja inspiração recebida adveio da psicologia comportamentalista da aprendizagem (Skinner, Bloon, Mager), com bases concentradas na proposta de estímulo e recompensas capazes de “condicionar” os estudantes a emitir as respostas que o sistema permitir (BORDENAVE, 1999; PEREIRA, 2003). A escola deverá voltar-se para modelar o comportamento dos alunos, por meio de técnicas de controle, para garantir o que deve ser aprendido, quais atitudes devem ser manifestas para poder integrá-los ao sistema social (LUCKESI, 1994; PEREIRA, 2003).

O behaviorismo foi uma corrente da psicologia científica norte americana bastante influente na primeira metade do século XX e, apesar de seu declínio no fins dos anos 50, teve forte influência até o final dos anos 60 (DESBIENS, 2013). Inserido dentro das correntes filosóficas e científicas herdeiras da tradição empirista, tinha a percepção epistemológica do ser humano como “um animal que deve ser estudado de um modo semelhante ao que é utilizado para analisar objetos inanimados nas ciências naturais, ou seja, pela observação e experimentação” (DESBIENS, 2013, p.333). Com essa concepção da natureza humana e procedimentos de estudos, o behaviorismo rompe com a pedagogia e psicologias anteriores que se debruçaram sobre o pensamento, crenças, espírito entre outras preocupações. Age como uma força reducionista que limita a psicologia a constatar os comportamentos que podem ser observados, assim como a lógica de modulação dos mesmo pela recompensa e a repetição. Nesses aspectos últimos, estiveram o centro ou o núcleo de sua influência sobre a educação, ou seja, um ensino baseado no condicionamento do comportamento desejável para integração no sistema social global (PEREIRA, 2003).

Pereira (2003) destaca que é a atuação da escola pelo viés da pedagogia por condicionamento responsável por aprimorar e retroalimentar a ordem social dominante, isto é, o sistema capitalista, através produção de indivíduos competentes no âmbito da técnica e atendendo as necessidades do mercado. Essa filosofia ou lógica de pensamento serviu de

argamassa para edificar modelos de educação científica e tecnológica no mundo, além de favorecer o fomento aos rigorosos e memorísticos exames, tais como os vestibulares. A ideia era a de utilizar métodos ou técnicas para programar a mente dos alunos e transformá-los em pequenos cientistas (SILVA, 2009)

Está privilegiado o conteúdo cujas informações, destituídas de valor, concentram-se em leis, princípios científicos, fatos, datas que foram construídos por especialistas em uma sequência psicológica prevista para assimilação e reprodução desses conceitos. O melhor conhecimento é aquele que é observável e mensurável objetivamente. A atividade da descoberta existe, mas é trabalho dos especialistas (BORDENAVE, 1999; LUCKESI, 1994, PEREIRA, 2003).

Bordenave (1999) relata que essa pedagogia trouxe consequências nas dimensões individuais e sociais daqueles a ela submetidos. No campo pessoal foram a de um aluno ativamente envolvido para dar as respostas que o sistema permite; uma boa eficiência no que tange o processamento de dados; inexistência de questionamentos quanto ao conteúdo escolhido e alienação no processo de construção e aplicação dos métodos; existe a oportunidade de criticar os conteúdos, porém na forma objetiva que lhe são apresentados; tendência as ações individualistas e competitivas, por exemplo, o aluno mais rápido e bem sucedido é melhor escalonado; baixa criatividade e originalidade nas respostas, pois as mesmas já estão pré-definidas.

No campo das consequências sociais do tecnicismo, Bordenave (1999) destaca que há certa mecanização de comportamentos ou *robotização*; uma população mais produtiva e eficiente nas engrenagens do sistema social, porém menos criativa; tendência a dependência dos *input* externos que guiarão, determinando quais métodos e esforços devem ser feitos para quais objetivos; baixo nível de consciência e colaboração social; fragilidade da população ou maior susceptibilidade para ser manipulada ideológica e tecnologicamente; inexistência dos processos dialéticos envolvidos entre docente e conteúdo e maior possibilidade ou inclinação ao conformismo.

Diante de tantas críticas, educadores denunciaram a inadequação dessa vertente para atender aos desafios civilizatórios, combateram a compreensão de que a educação não é algo natural, ou seja, de que é preciso uma força controladora externa, advinda de especialistas capazes de guiar tais rumos e processos educativos (PEREIRA, 2003). Tal argumento é chancelado, inclusive, por documentos oficiais, que já enxergam a superação desta pedagogia inapropriada ao momento histórico presente:

A supervalorização da tecnologia programada de ensino trouxe consequências: a escola se revestiu de uma grande autossuficiência, reconhecida por ela e por toda a comunidade atingida, criando assim a falsa ideia de que aprender não é algo natural do ser humano, mas que depende exclusivamente de especialistas e de técnicas. O que é valorizado nessa perspectiva não é o professor, mas a tecnologia; o professor passa a ser um mero especialista na aplicação de manuais e sua criatividade fica restrita aos limites possíveis e estreitos da técnica utilizada. A função do aluno é reduzida a um indivíduo que reage aos estímulos de forma a corresponder a respostas esperadas pela escola, para ter êxito e avançar. Seus interesses e seu processo particular não são considerados e a atenção que recebe é para ajustar seu ritmo de aprendizagem ao programa que o professor deve implementar (BRASIL, 1997, p.31)

De fato, o behaviorismo e sua sombra na educação foram sendo desacreditados e parece, segundo Gauthier (2013\_a) terem caído em desgraça. Foram tão rebatidos e enfraquecidos, especialmente pelas disciplinas que compõem hoje as ciências cognitivas, mas também as vertentes escolanovistas, crítico-sociais e emancipatórias, que, pelo menos, em termos declarados publicamente, as escolas se ressintam em dizer empregar seus fundamentos. Urge mencionar que, mesmo não sendo popular entre pedagogos e professores, ainda existem muitas escolas claramente tecnicistas em grande parte de suas ações, pois mantêm um repertório baseado no treinamento acrítico, competição, valorização das notas e inibição da criatividade. Portanto, a educação por condicionamento foi marginalizada (GAUTHIER, 2013a), mas está longe de ser suprimida do contexto escolar.

Opondo-se as tendências tradicional e tecnicista está a pedagogia nova, também conhecida por educação funcional, escola ativa, escola renovada, abordagem orgânica, pedagogia aberta e informal, escola nova e escola puerocêntrica (pedagogia centrada na criança) (GAUTHIER, 2013\_a). Nessa pedagogia há diversas correntes com múltiplos referenciais, tais como John Dewey, Montessori, Ovide Decroly, Jean Piaget, Anísio Teixeira, Carl Rogers, Paulo Freire, Alexander Neill, André Paré, Claude Paquette entre outros. Apesar de existirem particularidades de pensamentos entre essas vertentes, há como denominador comum a noção não-diretiva do ensino, a valorização da autonomia do aprendiz, visto como um ser ativo, livre e social e, sobretudo, a concepção do aluno como centro de todo o processo pedagógico, expressão essa conhecida como *student centered learning*. Essa escola promovia o florescimento de todos os dons trazidos pelo sujeito e ocultados pela tradição (GAUTHIER, 2013\_a, 2013\_b; LUCKESI, 1994; PEREIRA, 2003, SIMARD, 2013; SAHLBERG, 2015).

Diversos aspectos fazem parte das características dessa pedagogia precisam ser esmiuçados por representarem substancial influência nesta pesquisa. Por exemplo, sua finalidade educativa é promover a autonomia do aprendiz, seus valores subjetivos, desenvolver

os conhecimentos e experiências culturais através das “forças vivas e imanentes” da criança (GAUTHIER, 2013a, 2013b). A educação deve ser um movimento de dentro para fora, partindo-se da subjetividade da criança, seus interesses e suas ações. Reconhece que o aluno traz um desejo intrínseco e cabe ao professor o papel “facilitador” ou mediador dessa aprendizagem (SIMARD, 2013).

O programa escolar é que orbita ao redor da criança e não o inverso como nas duas tendências pedagógicas anteriores, tal programa também é realístico, conectado com o contexto e os problemas de vida dos sujeitos. É importante que a escola seja o ambiente onde a vida natural e social transcorra normalmente e que permita as condições para os alunos conhecerem o mundo e solucionarem seus problemas (GAUTHIER, 2013\_a, 2013\_b). Compreende que a criança realiza a aprendizagem no momento em que realiza suas ações (*learning by doing*) e tais ações devem ser estimuladas, colaborativas em meio democrático (WESTBROOK, 2013).

Enquanto que na pedagogia tradicional os professores não são bem valorizados, visto que o sistema pré-determinado de ensino e as técnicas são mais importantes que as pessoas, na pedagogia nova, o papel dos professores é fundamental, recebendo grande valorização e profissionalização (WESTBROOK, 2013). O papel docente é de aconselhar, orientar, estimular o despertar dos estudantes para o conhecimento (GAUTHIER, 2013\_a), coordenar situações de aprendizagem, customizando os métodos de ensino às necessidades dos estudantes e favorecer um ambiente ao desenvolvimento das subjetividades, do “eu” dos estudantes (BORDENAVE, 1999; PEREIRA, 2013).

Encontrou-se na escola nova a primeira grande iniciativa do uso de metodologias exploratórias críticas, tais como a aprendizagem baseada em projetos (WESTBROOK, 2013), uso de jogos educativos, ferramentas lúdicas e metas de aprendizagem baseada no desenvolvimento de competências e habilidades (PEREIRA, 2013). Sabe-se que a pedagogia por condicionamento também usa instrumentos lúdicos, porém a lógica de recompensas, velocidade, competição, questões e respostas pré-determinadas não fazem parte da filosofia renovada.

Também repensou-se a questão da disciplina, visto que valoriza o caráter pessoal disciplinar, carregado por uma motivação intrínseca, em vez de se utilizar dos velhos argumentos de autoridade ou *argumentum ad baculum* (LUCKESE, 1994).

Deve-se, contudo, pontuar que os excessos da tradição escolar são de fato notórios e inescapáveis a crítica. Porém alguns autores já fizeram contrapontos relevantes como o de que existia um interesse e preocupação sincera dos jesuítas com a infância e que os partidários da escola nova a ocultaram, mas também usaram de forma caricata e polêmica a famosa

metáfora da jarra, comparada a mente das crianças, que precisaria ser enchida pelo professor (GAUTHIER, 2013\_a). Está evidente que a pedagogia tradicional não conseguiu evoluir e atender as demandas da sociedade, porém Kessler *apud* Gauthier (2013\_a) acredita na hipótese de que os defensores da causa “nova” construíram sua própria identidade através da caricatura da pedagogia tradicional, ao passo que destacar toda inovação que traziam com base nos defeitos existentes na tradição, era na verdade um exagero. Portanto, cumpre-nos a sobriedade de perceber que as tendências tradicionais, mas também tecnicistas, estão eivadas de vícios e problemas, mas também possuem alguns aspectos positivos e fizeram parte do esforço humano pela educação.

A pedagogia nova, apesar de muito difundida no Brasil no começo do século XX, não teve tanta penetrância na totalidade do sistema educacional do país, estando mais concentrada na educação infantil, no campo da orientação educacional e na psicologia escolar (PEREIRA, 2003). Também não esteve imune a críticas, o que inclui documentos oficiais: “A ideia de um ensino guiado pelo interesse dos alunos acabou, em muitos casos, por desconsiderar a necessidade de um trabalho planejado, perdendo-se de vista o que deve ser ensinado e aprendido” (BRASIL, 1997, p. 206). Apesar de existirem algumas críticas relevantes, é preciso considerar que há mais incompreensão e desconhecimento acerca das metodologias ativas (o que são, quais os métodos e como proceder) defendida pela escola nova, que propriamente falhas na estrutura de sua proposta. Além disso, por destituir o professor da centralidade do processo de ensino-aprendizagem, rompe-se com a tradição e desafia novas concepções e comportamentos. Em outras palavras, incorporar as metodologias ativas e o modelo de aprendizagem centrada no estudante significa romper com os velhos paradigmas de ideologias, de currículo, de escola, de professor e de aluno, mas, sobretudo, do processo de aprendizagem.

A acusação de que a escola está desencaxada da realidade, de que não atende aos desafios hodiernos, não é a única alegação que coloca o modelo educacional na berlinda, ainda é possível acrescentar que ela mata a criatividade dos alunos (ROBINSON, 2011). O modelo da confraria de padrões, dos testes standardizados, de formação aligeirada (*fast school*) e do foco da educação apenas para atender as necessidades do mercado e não da vida (HOLT, 2006), são forças que tolhem o processo criativo e o pensamento divergente. Há que se considerar (em uma tradução livre):

Eu defino criatividade como o processo de ter idéias originais que tenham valor. Existem vários equívocos sobre a criatividade, como a que é um poder especial cuja apenas algumas pessoas possuem. Não é isso. É um processo que se baseia em uma ampla gama de capacidades que todos nós temos. Outro equívoco, é o de que a criatividade é limitada a certos tipos de atividades,

especialmente as artes. Também não é isso. Tão essencial quanto é na educação, a criatividade não se limita as artes. Podemos ser criativos em qualquer atividade que envolva nossa inteligência, incluindo matemática, ciências, tecnologia e qualquer outra coisa que você possa fazer. (ROBINSON, 2015, pp.205-206)<sup>1</sup>.

Tomando por base os efeitos negativos, segundo Robinson (2010, 2011, 2012, 2015) que o modelo escolar tradicional, classificatório, memorístico e desestimulante traz sobre o processo criativo dos alunos, comprometendo as habilidades das pessoas para resolução de problemas reais, o autor considera que todas as escolas deveriam ensinar técnicas de pensamento criativo geral, possibilitando às pessoas praticar novos hábitos e desafiar as formas convencionais de pensar. Defende que isso deveria fazer parte da rotina escolar, bem como dos profissionais de educação, visto que esses precisam ser o bom exemplo para seus alunos e, também, desenvolver a criatividade na educação.

Outro aspecto, parte da mesma seara, diz respeito ao pensamento divergente, a capacidade de encontrar soluções diferentes para um mesmo problema (ROBINSON, 2011, 2012). Esse tipo de pensamento, com certas familiaridades a concepção de pensamento paralelo de De Bono (2008), difere da criatividade por não ter o compromisso de produzir ideais de valor, pelo menos para o contexto em que se apresentam em uma época específica. Porém, compreende uma habilidade necessária para o pensamento criativo se desenvolver.

Um célebre estudo longitudinal que acompanhou 1600 crianças a partir do jardim da infância (3 a 5 anos) durante 10 anos, mostrou que elas reduziram sensivelmente sua capacidade de pensamento divergente. Tais crianças foram submetidas a oito testes de pensamento divergentes em três momentos: no início do experimento, após 5 e 10 anos. Os resultados mostraram que na primeira testagem, alcançaram um percentil 98, porém cinco anos mais tarde, apenas obtiveram percentil 32 e ao final do experimento, contando entre 13 e 15 anos de idade, reduziram ainda mais, passando para um percentil 10. Tal experimento evidenciou que as crianças declinaram de uma pontuação equivalente à de gênio do pensamento divergente para um percentual bastante baixo. A pesquisa conclui que o principal fenômeno para explicar o tolhimento dessa capacidade foi a escolarização e que a forma de pensar não criativamente é aprendida (LAND; JARMAN, 1992)

---

<sup>1</sup> I define creativity as the process of having original ideas that have value. There are various misconceptions about creativity. One is that it is a special power that only a few people have. It is not. It is a process that draws on wide range of capacities that we all have. Another is that creativity is limited to certain sorts of activities, especially the arts. It is not. As essential as they are in education, creativity is not just about the arts. We can be creative in any activity that involves our intelligence, including mathematics, sciences, technology, and whatever else you might do



Portanto, o pensamento de Robinson (2012, 2015) está afinado a vertente metacognitiva de que os processos de aprendizagem e do próprio desenvolvimento cognitivo dos sujeitos pode se beneficiar bastante pelo treinamento metacognitivo. É muito comum, especialmente no Brasil, ser identificado nas escolas o procedimento educacional de investir no *mais do mesmo*, ou seja, intensificar as mesmas formas de solucionar os antigos problemas. Contudo, os antigos problemas nunca foram, de fato, resolvidos.

São exemplos de mais do mesmo, aumentar a carga horária letiva para melhorar os rendimentos escolares, ou ainda, intensificar a quantidade de exercícios administrada aos alunos, seja para classe e/ou para casa. Uma antiga filosofia de manter o aluno sempre ocupado, reproduzindo os conhecimentos que se queria que ele reproduzisse. Ora, tal abordagem estritamente tradicional e tecnicista, poderia até fazer sentido nos modelos de escola do final do século XIX e início do século XX, quando os ideais da modernidade sólida e sua concepção de conhecimentos duradouros, para toda a vida e de imutabilidade eram vigentes e pouco se discutia sobre metodologias e didática.

Contudo, com toda evolução de conhecimentos nas diversas frentes que sustentam a educação, tais práticas têm sua persistência inaceitável. É fato que o mais do mesmo faz parte do senso comum escolar vigente, mas é possível que seja ainda pior, que esteja impregnado nas representações sociais (MOSCOVICI, 2011) de ensino, de educação da sociedade. Ou seja, se tal concepção de que a solução dos problemas de aprendizagem é através de mais aulas e mais exercícios estiver no conjunto de crenças, ideias e valores orbitantes no imaginário popular, configurando a forma de professores e pais interpretar o problema da aprendizagem, então isso configuraria uma barreira mais resistente para ser transposta. Para Ripley (2014) não há dúvidas de que o mais importante para o aperfeiçoamento do sistema educativo está no método criativo e no bom preparo dos docentes, dois desafios muito expressivos para a educação brasileira.

## 2.2 O Desafio de Educar na Era Digital

A hodierna realidade tecnológica que tem contribuído para moldar as novas gerações em suas subjetividades suscita o surgimento de uma nova escola capaz de responder às necessidades individuais e sociais, diante dos novos enfrentamentos da modernidade líquida. O domínio docente das novas tecnologias é condição *sine qua non* para uma efetiva interação com os alunos que cada vez mais compreendem a vida e o mundo através das tecnologias que primam pela interação, velocidade e comunicação.

Ressalta-se que o projeto da modernidade sólida pautado em um modelo de escola que encerrava os alunos em salas de aula, com rígidos horários, grossas paredes, portões e muros altos, controlando seus corpos e mentes, não consegue mais subsistir hoje. O primado de uma educação para toda a vida, a constância e a solidez dos valores, métodos, concepções e filosofias não reverberam mais entre as novas gerações, pois as paredes desse modelo institucional estão corroídas, infiltradas e são alvo de desconfiança (BAUMAN, 2013; SIBILIA, 2012; PAIM; PAIM; MARTINS, 2014).

Desde 1971, quando um *nerd* chamado Ray Tomlinson inventou o email, mas não solicitou o registro da invenção, por achar que não haveria aplicação comercial, até os dias de hoje que estão inundados, atravessados, sacudidos e desafiados por sites, redes sociais, blogs entre outros, muitas transformações e formas de relações interpessoais se modificaram (SILVA, 2010). Dentre tantas mudanças ocorridas no mundo, resultantes dos efeitos desdobrados das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na vida cotidiana, talvez a maior de todas, a mais impactante, seja sua afetação no processo de subjetivação. As formas de entender o real, as maneiras como se estabelecem as relações interpessoais ou como são tratados valores essenciais à vida, tal como o amor, a amizade, o respeito; bem como as maneiras que as pessoas buscam para a autorrealização e compreensão de suas identidades hoje parece depender mais e mais das tecnologias (SIBILIA, 2008)

Percebe-se com facilidade que autobiografias são escritas e disponibilizadas em múltiplas plataformas, as dimensões íntimas e confessionais são explícitas com naturalidade e *alterdirigidas*<sup>2</sup> (SIBILIA, 2008). Nesse último aspecto, isto é, a dependência da chancela do outro sobre o conteúdo privado que foi disponibilizado abertamente e que está na expectativa de um retorno, compreende a marca precisa do maior sentido, causa e consequência das redes sociais.

Sibilia (2008) discute as redes sociais como espaços de espetacularização da vida, nos quais a intimidade se torna publicizada, onde a disputa por ser diferente faz parte de um processo de autoafirmação identitária.

A constante reafirmação do eu (...) em suas complexas relações com o outro, a narrativa, a privacidade, a visibilidade, a instantaneidade, o culto à personalidade, a ficção, a solidão e o espetáculo, permite entender a transformação da intimidade em espetáculo como uma complexa relação entre o eu, os outros e nós no interior da cibercultura.

---

<sup>2</sup> Termo empregado por Sibilia (2008) para se referir aos conteúdos digitais autobiográficos já são feitos na intenção de serem apreciados e aprovados pelos outros.

Sobre aquele que cria o relato - disponibilizado como escrita, som e/ou imagem - mostra que a tensão entre singularização, universalização e particularização é pensada como um ser e estar no mundo mediados por esforços intodirigidos e alterdirigidos, pelos quais o "escrever para ser" e o "ser para escrever" são redimensionados em sua significação. (SILVA, 2010, p. 278).

O mundo digital tornou a existência humana mais complexa, polifônica e confusa, as primeiras gerações que convivem tal realidade estão sujeitas aos próprios sentidos, pois não existem experiências similares na experiência humana (OLIVEIRA, 2010; SIBILIA, 2008, 2012). Não se pretende aqui estabelecer um discurso escatológico, apocalíptico ou contrário às tecnologias e seus reflexos sobre o plano existencial, tampouco, diametralmente oposto, fazer apologias ou levantar o estandarte favorável as tecnologias; pois qualquer um desses polos é raso e inverossímil. Objetiva-se uma breve tessitura panorâmica de um campo que revela muito mais elementos, contradições, reflexões, limites e possibilidades que àquelas circulantes no imaginário popular. Sendo assim, o educador que precisa pensar sempre para além do senso comum, não pode restringir-se aos níveis de pensamentos consensuais.

A contração do espaço e do tempo, a velocidade da comunicação que se torna também a velocidade da existência e do pensamento, a cultura digital, as formas de ser e agir no *ciberespaço*, os dilemas morais que emergem todos os dias e a construção e disseminação de informações/conhecimentos nos canais virtuais são tônicas relevantes que devem estar em pauta na discussão docente. Educar na era digital é profundamente mais difícil, mas ao mesmo tempo, potencialmente mais enriquecido e fluido, comparado há 3 décadas ou menos.

As metodologias de ensino devem ser versáteis, assim como as tecnologias o são, pois segundo Giardelli (2012) já existem tecnologias que prometem revolucionar a educação, tais como: videogames, sensores, GPS, circuitos internos, tablets, nuvens de informações, ambientes virtuais de aprendizagem, simuladores, robôs e mídias personalizadas. É importante, portanto, que o professor saiba aliar tecnologia com metodologia em uma abordagem dialógica, construtiva e emancipatória. O perfil dos alunos contemporâneos que são atravessados por tantas intensidades já discutidas anteriormente, apresenta um conjunto de características que compreendem qualidades e cuidados que devem ser observados.

Existe uma classificação para as gerações humanas cronologicamente demarcadas a partir da segunda metade do século XX em gerações *Baby Bommer*, *Geração X*, *Geração Y* e *Geração Z* cujo critério primordial está nas formas como os sujeitos se relacionam com a tecnologia, com o trabalho e com alguns aspectos da existência. O presente estudo não se debruça especificamente sobre tal temática, mas se reporta no caso de observar que em especial

às Gerações Y (indivíduos nascidos entre 1980-1995) e Z (indivíduos nascidos entre 1995 e 2010), existem algumas características particulares que devem ser elencadas e estudadas. Por exemplo, a *aceleração da vida* em todas as suas dimensões resvala e se manifesta por uma impaciência crescente dos jovens que confundem paciência e noção de processo com lentidão. Ou seja, a facilidade que os jovens têm no manuseio das tecnologias e no acesso as informações por meio da internet pode ser um obstáculo no tratamento de tarefas que exigem o cumprimento natural ou compassado de etapas que devem fluir sequencialmente. Corrobora-se, ainda, o fato de que essas gerações são “*multitarefa*s” e a concentração em apenas uma atividade por vez é considerado um desperdício de tempo na representação delas, o que não corresponderá necessariamente a realidade (OLIVEIRA, 2010).

Acostumados com a navegação no *ciberespaço* em que percebem as pessoas que compartilham o mesmo ambiente virtual em uma perspectiva mais horizontalizada, tenderão a manifestar mais dificuldades com as noções de hierarquia e autoridade, especialmente no mundo acadêmico e laboral. Dessa forma, os jovens não se sentem muito confortáveis a seguir protocolos e respeitar hierarquias, não necessariamente por rebeldia ou desejo de confrontar os “mais velhos”, mas por desconsiderarem ou não entenderem a necessidade de seguir determinados termos para resolução de seus problemas (OLIVERIA, 2010; GIARDELLI, 2012).

Apesar da característica marcante da conectividade, do emprego massivo de redes sociais, essas gerações têm apresentado maiores dificuldades em trabalhar em equipe, por terem um senso de individualismo mais acentuado e menor resistência às frustrações da vida (ALMEIDA; GOMES; BRACHT, 2009). Ou seja, mesmo conectados uns aos outros por dispositivos digitais, esses sujeitos têm substituído relações reais, por relações virtuais, virtualizando as formas do existir, o que pode ser visualizado por meio das relações mantidas pelas redes sociais.

Urge observar como bem acentua Bauman (2004) que o grande atrativo do facebook não está na capacidade de conexão de pessoas, mas na capacidade de desconexão. Refere-se precisamente a questão do *amor líquido*, do medo de compromissos reais que afligem as pessoas da modernidade líquida. O sociólogo discute que as facilidades existentes em entrar e sair de relacionamentos através do suporte de sites de relacionamento, em especial o facebook, são reflexo direto do descompromisso real em estabelecer relações sólidas, de se cultivar laços humanos e constituir verdadeiramente comunidades de pessoas comprometidas.

Portanto, essa faceta da realidade não pode ser desprezada por quem trabalha com educação, visto a necessidade de preparar os jovens para lidar com a atual fragilidade das

relações humanas, as incertezas da vida e com as indecisões, angústias e regozijos provenientes de tudo o que é novo, desconhecido ou estranho (ALMEIDA; GOMES; BRACHT, 2009).

A era digital, também chamada de era dos distraídos, tamanho a condição de absorção das pessoas pelos dispositivos tecnológicos que podem desvinculá-las do mundo real (OLIVEIRA, 2010), torna-se não somente uma questão problemática no plano civilizatório, mas também escolar. Quase a totalidade dos jovens compartilha e produz conteúdos cotidianamente e parecem viver duas vidas, uma real e outra virtual, misturadas e indistinguíveis.

Bauman (2013) é enfático em dizer que o mundo líquido no qual estamos mergulhados a escola precisa assumir papéis que foram relegados ou excluídos de sua pauta. Não é possível apenas ensinar os alunos e formar uma massa acrítica de técnicos ajustados aos interesses do capital e desajustados a vida em comunidade, pois isso reproduz a condição de uma educação alienante, fragiliza os relacionamentos interpessoais e, na perspectiva ambiental, retroalimenta as ações irresponsáveis e deletérias sobre o meio ambiente.

Entretanto, mesmo com as críticas contundentes trazidas por Bauman (2013), não se pode esquecer que o a seta do tempo é irrefreável e que tais tecnologias não serão afastadas existência humana. A humanidade já se acostumou com o mundo digital e o utiliza para entender o mundo e a si mesma. Ao mesmo tempo em que existem riscos e desafios complexos, existem potenciais maravilhosos em sua utilização.

As tecnologias digitais quando bem aplicadas a educação, elevam imensamente o poder de representação, abstração, significação, interpretação e reinterpretação dos conhecimentos. A cultura digital e os veículos que a medeiam estão tão introjetados na vida estudantil que subempregar ou não os utilizar é recusar as ferramentas ou objetos de aprendizagem e relação com o mundo amplamente disseminados e reconhecidamente autênticos na visão dos alunos.

Muitos professores, ainda possuem o *medo de clicar*, de se apropriar do uso das tecnologias que parecem lhes tirar o controle de sala ou de lhes criarem condições de exposição ao ridículo. A atávica compreensão de que o local de poder a frente da sala, deve ser preservado e resguardado do constrangimento ou minoração advindos de forças externas e/ou ilegítimas, prende os professores que alimentam tal concepção a um limbo pedagógico que lhes só desprestigiam a imagem do docente.

Nesse sentido, parece apropriada a sátira de Antunes (2008) que remete às posturas ultrapassadas na educação, incluindo a inabilidade em dominar os recursos tecnológicos, como um desencontro com o tempo atual. Tais professores desconectados com os dias

contemporâneos, pertenceriam ao período *Cretáceo da educação*, alcunhando esses personagens de “professauros”.

Quanto ao ano letivo que se inicia: Para os professores, uma oportunidade ímpar de aprender e crescer, um momento mágico de revisão crítica e decisões corajosas; para os **professauros**,<sup>3</sup> o angustiante retorno a uma rotina odiosa, o eterno repetir amanhã tudo quanto de certo e de errado se fez ontem (ANTUNES, 2008 p.13).

Perrenoud (2000, p.15) é enfático no entendimento de que o domínio e utilização das novas tecnologias é uma competência cardinal na formação e labor dos professores. O autor concebe competência como “uma capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação”. Logo, mapear os recursos cognitivos necessários para as situações de aprendizagem geradas no dia-a-dia é fundamental. O professor deve conhecer suas competências desenvolvidas e aprimorar àquelas em defasagem, administrando sua própria formação (PERRENOUD, 2000).

A utilização de diferentes plataformas digitais, a exploração de softwares e dispositivos eletrônicos aplicáveis a educação, a capacidade de adequar os objetos digitais de aprendizagem com os objetivos da aprendizagem não são mais hoje algo meramente discricionário, mas compulsórios. Não se quer dizer com isso que toda aula precise ter uma interface digital, mas que no cardápio didático do professor as tecnologias estejam sempre presentes.

A grande oferta e acervo de ferramentas educacionais disponíveis, por exemplo, se aperfeiçoa e se diversifica paulatinamente. Hoje é possível o uso de nuvens de dados para hospedar e compartilhar conteúdos escolares (*dropbox, onedrive, copy...*); desenvolver sites, blogs e aplicativos sem a necessidade de conhecimento de programação (fábrica de aplicativos, *app machine, wix, webnode...*); criar e editar vídeos próprios com qualidade profissional sem maiores dificuldades (*Playposit, Youtube...*); administrar plataformas de educação a distância (*Moodle, Eliademy...*); usar programas para realização de provas e *Quiz* (*Socrative, Kahoot, Google formulários*); empregar organizadores de projetos para acompanhar diversas equipes de trabalho ao mesmo tempo (*Trello, Runrun.it*); pesquisar a opinião da audiência de alunos (*Poll everywhere*), utilizar simuladores não interativos ou interativos (*Phet, Biocistron...*), entre muitas outras aplicações.

---

<sup>3</sup> Grifo nosso.

### 2.3 Quais são os bons parâmetros e os bons exemplos?

Em todo o globo, a necessidade de parâmetros para distinguir e avaliar os resultados das políticas públicas na seara educativa são importantes para julgar quais ações, métodos e filosofias de ensino são mais exitosas que outras, além de conferirem elementos para as tomadas de ação e planejamentos em todos os níveis e modalidades de ensino. Naturalmente, outras intenções subjacentes podem existir quanto ao uso desses índices, como a disputa ou concorrência internacional entre os modelos de educação das nações, porém tais aspectos não fazem parte da discussão desse trabalho. Foram citados e discutidos alguns índices de países bem-sucedidos em padrões de qualidade internacionais, confrontando com suas metodologias e filosofias de ensino praticadas. Tal debate é importante, para basilar parte da fundamentação acerca do que é bom e o que funciona, segundo quais critérios e, a partir disso, estabelecer contrapontos críticos frente a realidade brasileira e as concepções de ensino.

Um dos parâmetros mais utilizados é o *Programme for International Student Assessment* (PISA) ou Programa Internacional de Avaliação de Estudantes que avalia comparativamente estudantes em torno de 15 anos que na maioria dos países estão concluindo a educação básica obrigatória (OECD, 2011, 2014, 2016). Desde o início de sua realização no ano 2000 até o presente, é possível constatar um progressivo aumento nas médias das três grandes áreas Matemática, Leitura e Ciências, e crescimento progressivo na média geral, porém em ritmos lentos. Apesar disso, o Brasil ainda amarga péssimos resultados e figura entre as nações com os piores desempenhos.

**Tabela 1 – Evolução da Pontuação do Brasil no PISA**

<b>Brasil</b>	<b>Pisa 2000</b>	<b>Pisa 2003</b>	<b>Pisa 2006</b>	<b>Pisa 2009</b>	<b>Pisa 2012</b>
<b>Matemática</b>	334	356	370	386 (57 <sup>a</sup> )	391 (58 <sup>a</sup> )
<b>Leitura</b>	396	403	393	412 (53 <sup>a</sup> )	410 (55 <sup>a</sup> )
<b>Ciências</b>	375	390	390	405 (53 <sup>a</sup> )	405 (59 <sup>a</sup> )
<b>Média geral</b>	368	383	384	401	402

Fonte: Inep, 2015.

A educação brasileira, segundo os relatórios internacionais, tem progredido, inclusive na área que tradicionalmente tem piores resultados, isto é, matemática. O relatório da OECD (2016) destaca que todos os países, mesmo que culturalmente diversos, que

apresentarem políticas públicas adequadas e vontade de implementá-las, poderão ter ganhos substanciais de pontuação. Destaca ainda que o acréscimo de um ano no ensino fundamental e os maiores investimentos na educação foram fatores de melhora para o posicionamento brasileiro.

Reduzir o número de estudantes de baixo desempenho não é apenas um objetivo em si mesmo, mas também uma maneira eficaz de melhorar o desempenho e a equidade do sistema educacional, uma vez que os desempregados de baixa renda são desproporcionalmente oriundos de famílias com desvantagens socioeconômicas. O Brasil, a Alemanha, a Itália, o México, a Polónia, Portugal, a Federação Russiana, a Tunísia e a Turquia, por exemplo, melhoraram o seu desempenho em matemática entre 2003 e 2012, reduzindo a percentagem de países com baixo desempenho nesta matéria. O que esses países tem em comum? Não muito, como um grupo, eles são tão diversos socioeconômica e culturalmente quanto podem ser. Mas aí está a lição: todos os países podem melhorar o desempenho dos seus alunos, tendo em conta as políticas adequadas e a vontade de implementá-las (OECD, 2016, p.13)<sup>4</sup>.

O Brasil é um entre quatro países que reduziram significativamente a proporção de alunos com resultados ruins entre 2000 e 2012, por exemplo, em matemática no ano de 2003 haviam 75,2% com péssimos resultados, mas isso reduziu para 68,3% em 2012. Em ciências, no ano de 2006 eram 61,0% os alunos no patamar ruim, decrescendo para 55,2% em 2012. Contudo, em relação a leitura, desde 2000 ainda se mantêm com 50% com perfil de baixo desempenho. Apesar dessa evolução em matemática e ciências, a mesma ainda é pequena, especialmente se analisada em um contexto global, no qual o país ainda, se posiciona entre os 10 piores resultados do mundo. Além disso, outros números revelam as grandes discrepâncias nacionais, tais como apenas 0,8% dos estudantes estão nos níveis 5 e 6 (os mais altos) em matemática, enquanto 67,1% estão abaixo do nível 2 na mesma área (OECD, 2016). Portanto, o pequeno progresso deve ser observado, mas percebido como elemento para tomada de ações efetivas na melhoria da qualidade.

Sabe-se que os países asiáticos Cingapura, Japão, Coréia do Sul e China estão se mantendo no topo do ranking do PISA em melhor desempenho e, também, apresentam a menor

---

<sup>4</sup> Reducing the number of low-performing students is not only a goal in its own right but also an effective way to improve an education system's overall performance – and equity, since low performers are disproportionately from socio-economically disadvantaged families. Brazil, Germany, Italy, Mexico, Poland, Portugal, the Russian Federation, Tunisia and Turkey, for example, improved their performance in mathematics between 2003 and 2012 by reducing the share of low performers in this subject. What do these countries have in common? Not very much; as a group, they are about as socio-economically and culturally diverse as can be. But therein lies the lesson: all countries can improve their students' performance, given the right policies and the will to implement them



classificação na proporção de estudantes com mais baixos desempenhos que oscilam entre 4 e 13% (OECD, 2016).

A concorrência e a obsessão pela excelência pode alcançar níveis bastante altos e perturbadores em alguns países, especialmente alguns muito bem ranqueados no PISA. A cultura da concorrência misturando-se com a cultura da instrução pode trazer danos colaterais a sociedade. Em muitas escolas japonesas e chinesas as cargas horárias diárias alcançam 12h, na Coreia do Sul pode chegar a 16h. Ainda em Xangai, província chinesa, o uso de drones para vigiar os alunos enquanto fazem provas já é uma realidade e existe uma escola que administra soro contendo estimulantes combinado a uma solução de aminoácidos para que os alunos, pelo módico preço de 1 dólar por bolsa, possam suportar a rotina de estudos preparatórios para os exames. Muitos estudantes reclamam da extenuante carga de estudos, do treinamento quase militar e da forma como são tratadas suas liberdades. Contudo, a imensa maioria se submete a pressão social (RIPLEY, 2014; SAHLBERG, 2015).

Um triste exemplo extremo vem da Coreia do Sul:

Numa manhã de domingo daquele dia não letivo, um adolescente chamado Ji esfaqueou a mãe no pescoço em sua casa em Seul. E fez isso para impedi-la de comparecer a uma reunião de pais e professores na escola, aterrorizado com a perspectiva de que ela descobrisse que ele tinha mentido sobre suas notas na última prova.

(...). De acordo com suas notas, Ji figurava no seletivo 1% dos mais bem qualificados alunos de ensino médio do país, mas, em termos absolutos, ainda ficava apenas entre os 4 mil melhores. Ji alegou que sua mãe insistia que ele fosse o número 1 a todo custo. Nas ocasiões anteriores em que suas notas a haviam decepcionado ela tinha espancado o garoto e lhe negara comida (RIPLEY, 2014, p. 98).

Naquele país, a luta por uma vaga em uma das três melhores e mais prestigiadas universidades, conhecidas pelo trio SKY: Seoul National University, Korea University e Yonsei University, faz parte de uma triste realidade. A justificativa está na promessa de que o aluno, uma vez posicionado em uma dessas três academias, gozará de um bom emprego, uma boa casa e uma boa vida. O problema é que tais instituições comportam apenas 2% dos concluintes do ensino médio (RIPLEY, 2014).

Em resumo: a metodologia de ensino sul coreana é tradicional e tecnicista, voltada para o trabalho e para a universidade, favorece a competição entre os estudantes, estimula a realização de provas muito difíceis e a exposição de listas classificatórias dos alunos nas escolas. Os professores são bem remunerados e respeitados o que inclusive foi digno de elogio

do presidente estadunidense Barak Obama<sup>5</sup>, mas é um respeito baseado na lógica do medo e sentimento de coerção constante. A carga horária diária é extremamente elevada, iniciando normalmente às 7h da manhã e estendendo-se até as 16h para todos os alunos, contudo, 70% continuam estudando em cursos particulares preparatórios ou de aulas de reforço, conhecidos por *Hagwons*, até as 23h. Ou seja, é um sistema “movido a rigor e pressão constantes, e os adolescentes do país passam mais tempo estudando do que os norte-americanos passam acordados” (RIPLEY, 2014, p. 22).

Apesar desses indicadores negativos, em uma perspectiva crítica do modelo pedagógico aplicado, os sul-coreanos têm uma confiança muito grande em seu sistema educacional e são orgulhosos pelos seus esforços nas últimas décadas para promover o desenvolvimento da nação. Desde 1962, o PIB do país cresceu cerca de 40.000%, o que os torna a 13ª maior economia do mundo e o segredo foi o investimento pronunciado na educação (RIPLEY, 2014). Dados de 2010 revelam um índice de desenvolvimento humano (IDH) bastante alto (0,897), possuem uma baixa taxa de mortalidade infantil, praticamente erradicaram o analfabetismo, 82% dos jovens chegam a faculdade. O investimento na educação apesar de não ser extremamente alto (6,8% do PIB), é substancialmente maior e melhor que o brasileiro, pois os recursos destinados para os salários dos professores é seis vezes maior que o brasileiro, sendo percebidos 6 mil dólares de salário para os professores experientes, além disso, as condições de trabalho são ótimas, havendo, por exemplo, 4 horas diárias para preparação das aulas. Isso torna a profissão docente bastante desejada e concorrida naquele país (MENDES et al, 2012).

Confrontando os ganhos do desenvolvimento socioeconômico, frente aos danos colaterais existentes em um sistema educacional opressor, a análise não deve ser feita pela lógica da parcimônia de males para justificar a manutenção de metodologias e filosofias que podem trazer sequelas no desenvolvimento psicossocial dos indivíduos. Existem bons exemplos que conciliam desenvolvimento socioeconômico com filosofias e metodologias educacionais avançadas. No Brasil, formas opressoras de ensino tal como a Sul Coreana ou a Chinesa não fazem parte da realidade nacional, apesar de que também existem no país exames nacionais de grande concorrência. Acredita-se que os melhores modelos educacionais não serão advindos desses exemplos asiáticos, mas daqueles que promovem uma educação libertária, inovadora e moderna (MÄLLINE,2016)

---

<sup>5</sup> Refere-se ao discurso do presidente Obama elogiando a reputação dos professores sul-coreanos, alcunhados de “construtores da nação” durante sua campanha em 2009 que tinha como um dos lemas: “Educar para Inovar”.

Parâmetros nacionais e internacionais são importantes e válidos, devem ser consultados, discutidos e refletivos. Porém, existem alguns elementos para além da aferição medida pelo PISA ou pelo ENEM? Existem variáveis subjacentes a esses indicadores que não poderiam ser esquecidas? Como é possível que um mesmo índice qualifique positivamente sistemas educacionais tão diversos como os asiáticos e os escandinavos, como a Finlândia? É possível que existam mais de um caminho para consecução de um mesmo indicador de sucesso. É possível alcançar elevados níveis de aprendizagem sem, contudo, pressionar as pessoas e força-las a terem um desempenho supra-humano através de condições desumanas e que tolhem as liberdades, o bem-estar e a felicidade. Por isso, é preciso olhar para além do PISA e para os exemplos que podem conflitar com os velhos padrões de educação baseada em treino e notas, mas em uma perspectiva mais libertária e vanguardista, baseados na alegria de aprender (MÄLLINE,2016).

#### 2.4 Novos Horizontes Possíveis para a Educação no Século XXI

Em sua maior parte, o modelo educacional brasileiro ainda se encontra eivado de formas, métodos e filosofias educacionais corroídas pelo tempo, atávicas em seus fundamentos e desencaixadas das habilidades que os estudantes contemporâneos precisam para os enfrentamentos societários no século XXI. Apesar de o Brasil ter tido o ilustre filho Paulo Freire, cujo modelo avançado de educação emancipatória reverberou em todo mundo, conferindo-lhe largo respeito internacional pelas melhores universidades do mundo, ainda assim, as representações sociais ligadas ao ensino e a aprendizagem mantêm fortes liames com as vertentes tecnicista e tradicional. É preciso desequilibrar as concepções arraigadas nas mentes das pessoas e, provavelmente, a melhor forma é apresentar exemplos de inovações educacionais exitosas que desconstroem as ideias necrosadas, mas persistentes.

Sendo em essência um campo multidisciplinar, a educação recebe contribuições, críticas e análises de um grande número de ciências e especialistas. Não é possível esperar que exista consenso em uma seara tão atravessada e, também, não é possível fazer uma discussão completa acerca de todas as concepções orbitantes no campo, bem como as diversas soluções aventadas. Para poder transitar nessa área e produzir um debate eficiente, optou-se por concentrar esforços na análise de sistemas educacionais bem-sucedidos, tendo por principal referência, o sistema educacional finlandês.

Urge ressaltar que tal opção ou eleição do sistema finlandês de ensino está fundada em conhecimentos e experiências colhidos *in locu* naquele país durante três meses de

capacitação docente através do programa Teachers for de Future III, patrocinado pelo SETEC-MEC em parceria com o CNPq.

No começo do século XXI, quando a Finlândia obteve o 1<sup>a</sup> lugar no ranking dos sistemas educacionais que foram e continuam sendo avaliados pelo PISA, gerou um despertar de interesse em todo o globo sobre o que aquele pouco conhecido país nórdico tinha feito para alcançar tal posição. Muitas visitas de professores e representantes de Estados foram desde então feitas a Finlândia com o propósito de descobrir, tal receita de sucesso. “As escolas finlandesas tornaram-se uma espécie de destino turístico, com centenas de educadores, educadoras e decisores políticos a viajarem anualmente para Helsínquia para tentar aprender o segredo do seu sucesso” (OECD, 2011, p. 118).

Concomitante a discussão do caso paradigmático eleito, foi cumprida a precípua tarefa de uma concisa análise de acerca das lições de sucesso das melhores instituições de ensino do mundo. Tais lições foram extraídas de pesquisas de grandes consultorias internacionais, sendo veiculadas há alguns anos pelos mais diversos meios de comunicação e que tratam também sobre o tema da melhoria de sistemas educacionais. Fazendo-se uma análise acurada de uma delas, o famoso estudo de Como os Sistemas Escolares de Melhor Desempenho do Mundo Chegaram ao Topo, conduzido por Baber e Mousher (2007), é possível concluir existirem em resumo quatro lições principais relativas a manutenção da qualidade de um sistema educacional por tempo indefinido.

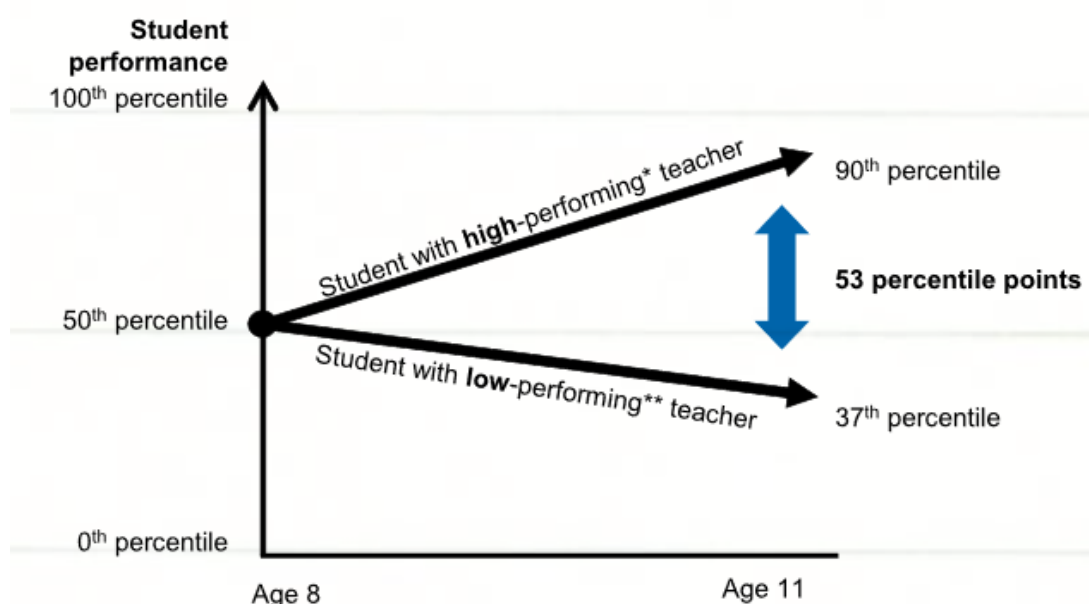
A primeira e a segunda lição estão intimamente relacionadas, pois enquanto a primeira diz que se deve selecionar sempre os melhores professores e a segunda afirma que se deve cuidar da formação docente, está patente a preocupação ou interligação da qualidade do ensino com a qualidade das competências docentes (BARBEL, M.; MOURSHED, 2007). Nas palavras de Barbel e Mourshed (2007, p. 40): “The quality of an education system cannot exceed the quality of its teachers”.

As discussões e esforços entre os educadores acerca da importância do investimento na formação universitária de qualidade nos cursos de licenciatura, mas, também, na capacitação continuada de professores que já estão no mercado de trabalho é antiga e reiterada no tempo. Tema de consensual posicionamento, visto que, é cristalina a necessidade de capacitar os professores como um investimento de grande retorno para a sociedade, ainda assim, tal treinamento continuado para os professores brasileiros permanece bastante deficitário (OECD, 2015).

Exemplificando de forma objetiva, Sanders e River (1996) demonstraram que alunos com a mesma performance acadêmica inicial poderiam em apenas três anos alterar

substancialmente seus rendimentos escolares. Por exemplo, alunos que aprenderam com professores pouco competentes, indicados na pesquisa como os 20% piores professores de um total existente, tiveram redução 13% em seus rendimentos. Enquanto que no polo oposto, os alunos que estudaram com os 20% melhores professores cresceram em 40% seus aproveitamentos acadêmicos. Portanto, em apenas 3 anos, pode surgir uma diferença de 53% entre dois alunos que partiram de um mesmo nível, apenas por estudarem com professores de diferentes níveis de competências metodológicas.

**Figura 1 – Efeito da Qualidade dos Professores sobre o Rendimento Discente**



Fonte: SANDERS; RIVER, 1996.

\*Entre os 20% melhores professores.

\*\*Entre os 20% piores professores.

De acordo com a OECD (2011, p.129): “A qualidade do corpo docente é provavelmente o principal fator do elevado nível do consistente desempenho das escolas finlandesas”. Portanto, analisando-se de oito todas essas pesquisas e lembrando que no Brasil, o segundo fator que mais interfere nas médias do ENEM é o índice de formação docente (CARMO et al, 2015), ratificam-se as provas do quão importante é a capacitação dos professores sobre a qualidade da aprendizagem dos alunos. Além do mais, as condições de trabalho e a autonomia dos professores no exercício de suas funções, também se revelam como fatores cruciais para a boa qualidade (MONTEIRO, 2013). Naquele país, a profissão de professor é bastante procurada, visto que 1 em cada 5 jovens concludentes do ensino médio buscam o magistério, havendo 10 vezes mais candidatos para o número de vagas nas

universidades que ofertas nos cursos de licenciaturas (AHO; PITKÄNEN; KIM, 2006). De acordo com Salhberg (2015), tornou-se nos últimos anos o ofício mais procurado entre os jovens finlandeses, ultrapassando a procura por Direito e Medicina. Mesmo não sendo melhor remunerada que essas profissões, nota-se que mais importantes que o valor dos vencimentos em seus contracheques, estão o elevado prestígio social, autonomia profissional e o *ethos* da profissão como força verdadeiramente contributiva para a sociedade e o bem-comum.

Na Finlândia, os professores e professoras representam uma profissão de elevada qualidade acadêmica e ética. Têm de assumir um papel ativo na problematização daquilo que ensinam, como ensinam e dos fins que têm em vista. Devem considerar-se a si próprios e a si próprias como intelectuais públicos que combinam concepção e aplicação, pensamento e prática, na sua ação em favor de uma cultura de valores e justiça democráticos. Têm o direito e a obrigação de articular as necessidades e desafios educacionais na sociedade que servem. Também têm de ser ativos nos debates e decisões públicas que afetam o desenvolvimento das escolas e da educação. Como profissionais, os professores e professoras não podem ser apenas cumpridores de decisões, têm de participar também na sua elaboração (NIEMI, 2012, p. 35).

O cultivo da qualidade profissional docente é global, pois são considerados os aspectos: seleção, formação, condições de trabalho, remuneração e *status* social, além de outros quesitos de menor monta (MONTEIRO, 2013). Com uma carreira tão atraente, não é difícil para o governo finlandês selecionar os melhores professores, pois normalmente o número de vagas é 10% daqueles que as pleiteiam (SAHLBERG, 2015)

Nas últimas quatro décadas principalmente, a figura do educador goza de grande respeito e apreço públicos, revelado no comportamento de prestígio generalizado nas casas finlandesas, pois “(...) os pais confiam nos professores e professoras como profissionais que sabem o que é melhor para os seus filhos e filhas” (AHO; PITKÄNEN; SAHLBERG, 2006, p. 12).

Segundo a OECD (2011), os programas de formação docente finlandeses apresentam quatro características distintas: 1) Têm acentuada ênfase no desenvolvimento da competência de pesquisador; 2) Destacam a abordagem didático-pedagógica dos conteúdos disciplinares, sem contudo estar restrito a apenas aspectos teóricos; 3) Capacitam o professor para diagnosticar e acompanhar alunos com dificuldades de aprendizagem ou atendimento especializado; e 4) Elevado componente prático para o desenvolvimento das habilidades de ensino, isso envolve diversos tipos de cursos e pelo menos um ano de estágio em escolas municipais ou de aplicação.

O papel do professor é tão fulcral no rendimento escolar que a atitude docente está fortemente ligada ao desempenho discente. O relatório da OECD (2016) demonstra que no Brasil 74,5% dos alunos com baixo desempenho estão inseridos em escolas nas quais os professores têm baixas expectativas em relação a eles. Nos parâmetros médios mundiais, esse valor seria 30,6%, ou seja, a descrença do professor sobre o potencial de seus alunos é bem alta no país. No mesmo estudo, outros dados impactam o leitor, visto que 72,9% dos alunos mais fracos estão em escolas com níveis muito elevados de absenteísmo docente. Porém, a presença parental também é relevante, 70,7% desse mesmo perfil de alunos não são acompanhados, nem cobrados pelos pais por bons resultados. Tais dados ratificam que os modelos educacionais cujos professores estão valorizados, bem preparados e nos quais existe credibilidade e confiança mútua entre professores e alunos terão níveis de aprendizagem superiores, sem olvidar obviamente, a elevada importância do acompanhamento parental.

A terceira lição trazida pela Barbel e Mourshed (2007) diz que não se deve deixar ninguém para trás, ou seja, o sentido que realmente representa a ideia de alta performance de instituição está materializado no sucesso de todos os seus alunos. Portanto, o que realmente deve importar para uma escola ser bem-sucedida, é que todos os seus alunos sejam bem-sucedidos. Dentro dessa lição, salientam Barbel e Mourshed (2007, p. 40): “Alcançar resultados universais elevados é melhorar a instrução e inserir mecanismos para garantir que as escolas proporcionem instrução de alta qualidade para cada criança”.<sup>6</sup>

Alcançar resultados universais elevados é melhorar a instrução e inserir mecanismos para garantir que as escolas proporcionem instrução de alta qualidade para cada criança.

Existe a preocupação constante em identificar e fortalecer os pontos fracos dos alunos, através de uma educação especial pautada no reforço que ocorre no contraturno escolar e depois reintegrá-los às classes normais, objetiva-se o crescimento de oito de todos os alunos pela superação das dificuldades de aprendizagem. Esse atendimento suplementar alcança 30% do universo de alunos na Finlândia e 20% dos alunos em Cingapura, justificando em parte o sucesso desses países nos exames internacionais, como o PISA (RIPLEY, 2014). Além disso, como foi dito, o professor é preparado para saber acompanhar os estudantes em suas

---

<sup>6</sup> Achieving universal high outcomes is to improve instruction; and place mechanisms to ensure that schools deliver high-quality instruction to every child”.

necessidades especiais e não apenas ministrar aulas de reforço (OECD, 2011), o que torna a educação diferenciada e possuidora de efeitos com maior qualidade.

Em meio a tantos aspectos positivos, uma crítica razoável torna-se possível no campo da educação especial, trata-se do atendimento diferenciado aos alunos com altas habilidades/superdotação (AH/SD), pois no lema de assegurar a todos os mesmos padrões de educação e de prover o acompanhamento especializado, há grande pendulação para o atendimento daqueles estudantes com dificuldades ou atrasados em relação ao desempenho médio de sua turma; porém não àqueles com AH/SD. Isso se evidencia de duas formas, a primeira porque a lei finlandesa “não menciona explicitamente os alunos superdotados, nem mesmo como parte do subgrupo de alunos com necessidades especiais” (ANDRÉS, 2010, p. 66) e a segunda é a pouca menção dos AH/SD na literatura que discute o modelo educacional finlandês (ANDRÉS, 2010; AHO; PITKÄNEN; KIM, 2006; MONTEIRO, 2013; NIEMI, 2012; SAHLBERG, 2006; OECD, 2011; RIPLEY, 2014; ROBINSON, 2015; SAHLBERG, 2015). Contudo, seria inverossímil dizer que inexistem escolas especiais, programas de talento ou campos de verão voltados ao atendimento dos superdotados, como revela Tirri e Kuusisto (2013) e destacam o crescente número de pesquisas e interesse no campo das altas habilidades, mas também reconhecem que tradicionalmente os trabalhos de pesquisa estiveram mais concentrados nos alunos com deficiências que nos com AH/SD.

Ainda na questão das altas habilidades, mesmo não existindo leis que a referenciem diretamente na Finlândia, há no Código de Ética Profissional dos Docentes do ano de 2010, a menção de enfatizar o valor dos sujeitos, bem como o princípio de aceitação de todos os alunos em suas particularidades, características e necessidades (TIRRI; KUUSISTO, 2013). Tais orientações principiológicas representam, segundo Van Tassel-Baska (1992) um benefício ou vantagem para os AH/SD e permitem o respeito ao direito de aceleração e agrupamentos especiais. Além dessa referência, no passado recente, o primeiro ministro finlandês mencionou como um dos objetivos nacionais da educação daquele país a promoção do talento e da criatividade (Government Programme of Prime Minister Jyrki Katainen's Cabinet, 2011; Government Programme of Prime Minister Matti Vanhanen's second Cabinet, 2007). Mesmo assim, é seguro afirmar que tradicionalmente a Finlândia não é reconhecida internacionalmente pelos seus trabalhos na educação de superdotados, como o é na educação generalizada.

Chegando a última lição da McKinsey, Barbel e Mourshed (2007) relatam que a quarta lição é que a escola precisa escolher um grande dirigente, fator fundamental para o sucesso da instituição ou do sistema educacional. Em Cingapura, por exemplo, os candidatos a diretores escolares precisam fazer um curso especial durante seis meses, no qual são trabalhadas



habilidades de liderança e administração escolar. A importância de saber desenvolver trabalhos em equipe e o aprimoramento das competências de um líder, tal como em grandes empresas, são tônicas naquele país. É também solicitado estágio de duas semanas em grandes empresas e as avaliações exploram as competências para solução de problemas reais no cotidiano das práticas escolares.

É evidente que o trabalho de uma boa gestão deve ser acompanhado de aspectos infra estruturais, de boas políticas educacionais, de leis eficazes, de boas práticas e suficiência de recursos disponíveis, bem como flexibilidade para a utilização desses. Outra dimensão que favorece uma boa gestão diz respeito ao rigor ético da aplicação dos recursos da instituição. Em países com baixos níveis de corrupção, como a Finlândia, o nível de confiabilidade da população em seus administradores é maior e existem melhores condições para que as instituições públicas funcionem bem. Naturalmente, a escola se insere nesse conjunto e seus dirigentes precisam não apenas de competências técnicas e sociais, mas, sobretudo, éticas.

Nessa linha de reflexão, o foco no rol de competências, seja para ensinar, seja para administrar, são bem analisados e é grande a expectativa sobre tais pessoas. Desde a formação docente, nos cursos de licenciatura ou nas pós-graduações, três são as características tônicas ao longo da trajetória formativa: a) deve ser baseada na investigação, formando professores-investigadores; b) deve ter grande componente clínico e prático, e c) deve dar ênfase na consciência da responsabilidade moral e social dos docentes (MONTEIRO, 2013). Como relata:

As exigências de qualificação dos professores e professoras baseiam-se em quatro diferentes subáreas: conhecimento dos conteúdos, especialização na aprendizagem e no ensino, competências sociais e morais, e as multifacetadas capacidades envolvidas na prática escolar. [...]

O trabalho das professoras e professores inclui importantes valores sociais e culturais. Democracia, o valor de um ser humano, da cidadania ativa e do bem-estar humano são objetivos importantes que devem estar no centro da vida quotidiana nas escolas. [...] As dimensões ética e social da profissão docente estão a tornarem-se cada vez mais importantes com as mudanças no bem-estar econômico e os problemas sociais (MIKKOLA, 2012, p. ix).

No caso brasileiro, apesar de existirem em diversos entes federados (Município, Estados e União), a exigência de concursos entre os servidores públicos para os cargos de direção nas escolas, a prática das *indicações para cargos* ainda é bastante frequente. Tal sorte lança o trabalho da gestão escolar em um solo movediço, com elevados riscos éticos e comprometimento da eficiência do serviço público. Infelizmente, a mentalidade social reinante no Brasil, segundo Almeida (2007) registra a obediência a certas características indesejáveis, como ser patrimonialista (faz da coisa pública, algo privado), não ter espírito público e ter baixa

coesão social ou confiança no outro. Essas e outras características elencadas pelo autor, revelam que para a consecução de melhores padrões educacionais, o Brasil precisará não apenas lidar com a seleção e treinamentos continuado dos professores, nem somente modificar a cultura escolar para uma proposta mais ampla, inclusiva e que *não deixe ninguém para trás*. Precisarão também enfrentar desafios de ordem ética e social que outros países já superaram, mas que ainda atravancam e atribulam a gestão escolar nesta nação.

Após a descrição sumária dessas lições, aparentemente as mesmas se revelam como incontestáveis, mas Sahlberg (2015) contra argumenta dizendo:

A visão de McKinsey sobre o aperfeiçoamento educacional pertence a um paradigma mecanicista e reducionista, construído sobre uma teoria clássica do capital humano. Cada um dos três elementos da teoria da mudança de McKinsey é frágil à luz das concepções contemporâneas de mudança educacional sistêmica (SAHLBERG, 2015, p.186)<sup>7</sup>

A dura crítica de Sahlberg (2015) não pode ser omitida ou afastada do processo reflexivo, pois como bem salienta o autor no decorrer de sua longa fundamentação, fatores de ordem social e a forte influência de outras variáveis presentes fora do ambiente escolar não foram contempladas no estudo da Barbel e Mourshed (2007) e, dessa forma, compreenderia um retrato distorcido da realidade, logo, incompleto e inverossímil para compreender todo o problema da educação.

A experiência nórdica revelou ser possível a construção de um modelo diferente, alternativo ao que é aplicado e difundido historicamente pelas maiores potências econômicas, em especial EUA e Inglaterra. No modelo tradicional, enfaticamente criticado neste trabalho, a educação guiada pelo mercado, assentada na competição e na privatização do ensino não é bem-sucedida para aperfeiçoar a qualidade e a equidade. O foco no bem-estar das crianças, na alegria de aprender, no aprendizado da primeira infância, considerando a saúde e a felicidade como essenciais mostraram-se como verdadeiras lições que estão além das estatísticas mensuradas tradicionalmente (AHO; PITKÄNEN; KIM, 2006; SAHLBERG, 2006).

Dessa forma, admitiu-se no presente trabalho que, a McKinsey, segundo Barbel e Mourshed (2007), traz como lições é de grande relevância, mas não é uma “receita de bolo” perfeita e, por conseguinte, suficiente. Foram discutidos a seguir, diversos outros aspectos que elucidam melhor e mais aprofundadamente as características de um sistema educacional bem-

---

<sup>7</sup> McKinsey's view of educational improvement belongs to a mechanistic and reductionist paradigm that is built on a classical theory of human capital. Each of three elements of McKinsey's theory of change is fragile in light of contemporary conceptions of systemic educational change

sucedido. Para que a discussão se torne mais clara, foram examinados outros aspectos mais particulares do sistema finlandês de educação, expandindo os critérios de qualidade, para além do que a McKinsey não contemplou.

Sahlberg (2015) em sua análise sobre o sistema finlandês e sua história, estabelece que percebeu acerca das características e sucesso conquistado dessa educação nórdica que:

- I) O Sistema educacional finlandês conta com pessoas jovens aprendendo bem e com escolas com diferenças de performance pequenas, além de um razoável custo e esforço humanos.
- II) Contudo, nem sempre foi assim, pois antes da grande reforma educacional na década de 70, os índices educacionais finlandeses não eram bons e o país ainda era pobre e agrário. Na década de 50, por exemplo, apenas 10% dos alunos finlandeses concluíam o ensino médio, hoje é de 93% (RIPLEY, 2014).
- III) Naquele país a profissão docente é prestigiada, havendo muitos jovens que almejam se tornar professores.
- IV) Esses profissionais possuem uma formação das mais desafiadoras e completas do mundo, o que eleva o nível de competitividade no mercado.
- V) Em paralelo a concorrência pela profissão de professor, existe uma notável autonomia do profissional e amplo acesso a programas de desenvolvimento pessoal ao longo da carreira.
- VI) A partir das reformas políticas educacionais na década de 70 os esforços institucionalmente concebidos estiveram voltados sempre para oferecer uma boa escola a todas as crianças, em vez de se preocuparem com o ranqueamento de instituições ou com comparações internacionais (AHO; PITKÄNEN; SAHLBERG, 2006).
- VII) Quando os alunos, em média com 16 anos, terminam a educação compulsória, recebem uma intensificação de ajuda personalizada ou orientação individual, tal orientador é chamado de “guidance coseleur” e também está presente em todo nível formativo básico (fundamental e médio).
- VIII) Um dos fatos mais curiosos é que na Finlândia, os professores ensinam menos e os alunos passam menos tempo estudando, seja no ambiente escolar ou fora desse, quando comparados com seus países vizinhos.

- IX) Não existe nenhum censo de testes padronizados, preparações para testes e aulas particulares que são muito comuns em diversos países.
- X) Todos os fatores presentes no sucesso finlandês parecem estar diametralmente opostos ao que ocorrem na maioria dos países do mundo, no quais o foco na competição entre os estudantes, prestação de contas por meio de exames, padronização do ensino e privatização são dominantes.

É importante acrescentar que mais de 95% de todas as escolas da educação infantil e básica da Finlândia são públicas (OECD, 2015), isso revela a óbvia preocupação com a qualidade do ensino, considerada uma prioridade do Estado, independente de qualquer governo, demonstra de forma patente grande parte do sucesso finlandês na educação.

Como salienta Hargreaves, Halasz e Pont (2008, p.92): “A Finlândia contém lições essenciais para as nações que aspiram, educacional e economicamente, serem sociedades de conhecimento bem-sucedidas e sustentáveis”<sup>8</sup>. Entretanto, é necessário destacar, como dito anteriormente, que a Finlândia já opera com políticas educacionais avançadas no contexto mundial desde a década de 1970 e, simplesmente, a transferência desse modelo para outros países, em virtude de muitos fatores de ordem cultural, social e econômicas (OECD, 2008), não é algo que se equacione facilmente, havendo a necessidade de contemplar múltiplos fatores em cada contexto nacional.

Sahlberg, no mesmo vetor de pensamento, complementa:

Da mesma forma, existem outros fatores socioculturais que foram mencionados por alguns observadores externos, como o capital social, a homogeneidade étnica e o alto status profissional dos professores, que podem desempenhar um papel-chave quando se considera a transferibilidade de modelos e políticas educacionais (SAHLBERG, 2015, p. 185).<sup>9</sup>

Avaliando o caso brasileiro, seu multiculturalismo, seus graves contrastes sociais, seus históricos problemas políticos e sua péssima operacionalização das políticas públicas educacionais, seria ingênuo pensar que a mera transposição de metodologias ou modelos educacionais externos sem nenhum ajuste ou adequação poderiam funcionar bem. Naturalmente que nenhum educador acreditaria que isso seria possível, pois a equação que soluciona os problemas educacionais deste país não será a mesma que solucionou àqueles

---

<sup>8</sup> Finland contains essential lessons for nations that aspire, educationally and economically, to be successful and sustainable knowledge societies

<sup>9</sup> Similarly, there are other socialcultural factors that have been mentioned by some external observers, such as social capital, ethnic homogeneity, and the high professional status of teachers, that may play a key role when considering the transferability of education models and policies

acometidos aos finlandeses. Entretanto, o Brasil pode e deve se inspirar no excepcional exemplo nórdico, fazendo as profícuas e devidas adaptações necessárias.

Os finlandeses são famosos por acolherem procedimentos educacionais diferenciados em suas rotinas que aparentemente são controversos ou paradoxais aos olhos estrangeiros. Dessa forma, Sahlberg (2015) identificou três paradoxos. O primeiro é intitulado *Teach Less, Learn More* que revela importantes e desconcertantes verdades, como a de que não existe significativa correlação entre tempo de ensino e performance dos alunos na escola. Aparentemente isso seria um contrassenso diante da mentalidade vigente e aparentemente consagrada de que o remédio para os baixos resultados de aprendizagem se daria pela elevação das cargas horárias de aulas oferecidas.

Um estudo oferecido pela OECD (2014) vem a corroborar com esse paradoxo, pois demonstra que as nações (Finlândia, Estônia, por exemplo) com melhores performances em testes padronizados, tais como o PISA, são as que possuem menos tempo de instrução formal. Contudo, o inverso também é verdadeiro, ou seja, nações que não apresentam bons resultados, tais como Espanha, Israel e França nos testes padronizados internacionais, investem bem mais nas horas de instrução formal de seus alunos. Isso é evidenciado não apenas no tempo em sala de aula por dia, mas também nos anos de ensino da formação básica, que são nesses últimos, pelo menos, duas horas a mais que os primeiros.

O mesmo relatório da OECD (2014) evidencia que o tempo despendido com atividades para casa pelas crianças e adolescentes finlandeses são menores que a maior parte dos países avaliados. Isso contrasta radicalmente com uma representação existente no imaginário popular, de professores e das escolas, de que bastantes atividades devem ser administradas para o período em casa a fim de assegurar que o aluno permaneça estudando depois de seu período na escola. Os finlandeses parecem se inspirar, segundo Sahlberg (2015), na ideia de Sugata Mitra que diz que a educação deve ser “minimamente invasiva” (*minimally invasive education*).

O último paradoxo educacional finlandês diz que a “a equidade é reforçada pelo crescimento da diversidade” (*enhanced equity through growing diversity*) que tem suas bases históricas a partir das reformas de suas políticas educacionais na década de 70. Dentre dessa concepção está o entendimento de que as realizações dos alunos, os níveis de sucesso precisam estar uniformemente distribuídos ao longo dos grupos sociais e regiões do país (HARGREAVES; HALASZ; PONT, 2008; SAHLBERG, 2015).

Alinhado com esse pensamento, está Perrenoud (2000) que considera fazer parte da competência docente conceber e fazer ouvir os dispositivos de diferenciação. Nisso se incluem

as capacidades de administração de aspectos como heterogeneidade nos âmbitos particulares de cada turma, implicando ampliar a gestão de sala para uma dimensão maior, ou seja, levar a discussão da diversidade para outros professores e atores da escola, solicitando deles apoio, pois tal aspecto é fundamental no processo inclusivo em toda a instituição. O respeito a diversidade perpassa pela inteligência coletiva, pelo planejamento estratégico e no conhecimento das características do público discente.

O campo da avaliação educacional é outro aspecto bastante desafiador que provoca professores e, por diversas vezes, estigmatiza os estudantes. Em virtude de sua dimensão importante nos processos de ensino e aprendizagem, precisa ser lúcido, com critérios claros e coerentes. Também, há bastante tempo se sabe que se trata de um instrumento que deve estar muito mais pendulado para o benefício do aluno que do sistema de ensino e que é um tema ainda muito polêmico e controverso (CASEIRO; GEBRAN, 2008).

Segundo esses autores, o instrumento avaliativo é predominantemente utilizado nos objetivos de “seleção, verificação e classificação dos alunos” (CASEIRO; GEBRAN, 2008, p.142), não trazendo na prática benefícios para reorientar as práticas educativas, resumindo-se a reprodução exata dos conteúdos comunicados em sala. Essa forma de conceber o processo de avaliar é uma forte herança das tendências tradicional e tecnicistas, vertentes profundamente arraigadas na cultura escolar brasileira (BORDENAVE, 1999). Portanto, é parte do processo de superação do modelo escolar vigente, o aperfeiçoamento dos critérios avaliativos e das formas estanques de avaliar.

Rodrigues Junior (2009) elenca cinco critérios para que a avaliação funcione adequadamente que são: *validade, confiabilidade, objetividade, praticidade e flexibilidade* ou *variedade*.

A validade é considerada o mais importante dos critérios, pois a avaliação deve necessariamente representar os objetivos da disciplina. A objetividade significa que a avaliação tem de gerar resultados semelhantes por distintos julgadores. A praticidade diz a condição de que a avaliação precisa necessariamente estar compatível com o período e condições de exequibilidade de trabalho disponíveis pelos alunos. A flexibilidade remete a exigência de oferta plural de procedimentos possíveis para os diversos estilos de aprendizagem e características dos sujeitos. A confiabilidade baseia-se na consistência interna dos resultados, bem como sua consistência cronológica. Isso significa que a avaliação deve ter consistência na discriminação das variáveis que deseja alcançar. Em outras palavras:

Resumindo, confiabilidade pode ser definida como a propriedade de um procedimento ou instrumento de avaliação (um teste por exemplo) tem de: (a) produzir resultados estáveis ao longo do tempo; (b) de separar seres possuidores de uma dada qualidade de outros que não a possuem; (c) de evidenciar unidade interna nos seus resultados (RODRIGUES JUNIOR, 2009, p. 55).

Esses são alguns critérios indispensáveis a qualquer tipo de avaliação, mas é preciso considerar que nas escolas ainda predominam as avaliações somativas, em detrimento das formativas e diagnósticas. Bloom et al. (1971) estabelece aspectos distinguídos desses três tipos de avaliação:

- I) Avaliação Somativa: objetiva-se em evidenciar os resultados alcançados pelos alunos com base no currículo formal e nos planos de ensino e aprendizagem. É o principal parâmetro baseado em pontos para decidir pela aprovação ou retenção do estudante.
- II) Avaliação Diagnóstica: está voltada a evidenciar as experiências pessoais e profissionais, bem como o repertório de saberes trazidos pelo discente. Busca sondar o campo semântico ou vocabular, garimpa conhecimentos do domínio curricular pretendido, ou seja, o que o aluno já sabe como “pré-requisito” para uma disciplina. Interessa-se na mensuração da capacidade de raciocínio do estudante e fornece subsídios para os planos de ensino e aprendizagem.
- III) Avaliação Formativa: destina-se a identificação de problemas de aprendizagem e preocupa-se em servir de fonte de informação para ajudar na minoração das deficiências e aperfeiçoamento das práticas didáticas. É a concepção mais avançada dos tipos avaliativos.

Concentrando-se na discussão da forma avaliativa capaz de auxiliar na operação de medidas positivas na educação, é preciso entender melhor sobre a avaliação formativa que para Hadji (1994) localiza-se no cerne das ações formativas e colabora com dados fiáveis para o processo de regulação da qualidade do ensino. Distancia-se muito dos modelos tradicionais, transcendendo o simples entendimento de mensurar os conhecimentos retidos na memória dos alunos. Nessa vertente crítica, tal modelo:

[...] visa orientar o aluno quanto ao trabalho escolar, procurando localizar as suas dificuldades para o ajudar a descobrir os processos que lhe permitirão progredir na sua aprendizagem. A avaliação formativa opõe-se à avaliação somativa que constitui um balanço parcial ou total de um conjunto de

aprendizagens. A avaliação formativa se distingue ainda da avaliação de diagnóstico por uma conotação menos patológica, não considerando o aluno como um caso a tratar, considera os erros como normais e característicos de um determinado nível de desenvolvimento na aprendizagem (ALLAL; CARDINET; PERRENOUD, 1986, p. 14)

A tônica da avaliação formativa na voz de muitos educadores e pensadores brasileiros, apesar de não implementada no sistema educacional do país detém grande credibilidade em diversos países desenvolvidos. Na Finlândia, além da ênfase metodológica estar assentada no *active learning*, a avaliação que está em seu sentido geral na responsabilidade dos professores, usa um *mix* de avaliações diagnósticas, formativas, de performance (baseada em resultados ou produtos de aprendizagem) e somativas (SAHLBERG, 2015). Infelizmente, a *mindset* encontrado no Brasil é a superestimação das avaliações somativas, em detrimento das demais. Não é preciso ir muito longe, basta olhar no passado recente e nas práticas ainda persistente hoje, para perceber a história ou cultura do vestibular e a pedagogia do terror ou *argumentum ad baculum* utilizado pelos discursos autoritários que usam as provas/notas como porretes para o convencimento.

De fato, romper com os grilhões que prendem os professores às antigas tradições não é fácil, pois a escola se trata de um instituto da sociedade, reflete seus interesses, qualidades e vícios. Por exemplo, novamente na Finlândia, encontram-se 130.000 organizações não governamentais (ONGs), fato esse que lhe deu a fama de “terra das ONGs”, segundo Sahlberg (2015). Tais organizações reúnem cerca de 15 milhões de pessoas, fato esse curioso em um país com apenas 5 milhões de habitantes. Ou seja, em média cada cidadão finlandês está filiado a 3 grupos ou associações, muitas delas ligadas ao esporte ou associações juvenis que levam em seu seio claros objetivos e princípios educacionais. São ambientes de desenvolvimento de habilidades sociais, liderança, participação, reflexão e solução de problemas que reverberam pela sociedade e retroalimentam a mentalidade nas escolas de concepções mais vanguardistas, sejam nas metodologias de ensinar, sejam naquelas de avaliar. Em outras palavras, os elevados padrões de exigência da sociedade não admitem formas injustas e antiquadas de compreender e realizar a educação.

Segundo estudo, a escola ainda é a instituição na América Latina que, apesar das desconfianças, detém maior nível de confiança da população, ganhando em prestígio em relação aos partidos políticos, câmara de vereadores, deputados, senado e igrejas (SIBILIA, 2008, 2012). Isso reafirma seu poder de transformar e seu papel estratégico na sociedade. É preciso,



portanto, retroalimentar a confiança das pessoas na escola, mas isso só pode ser feito se a mesma se revelar como verdadeiramente encaixada as necessidades do século XXI.

Para combater a confraria de padrões (HOLT, 2006) que tolhem a criatividade, amofinam as inteligências e desmerecem as singularidades, tem-se a alternativa da educação qualitativamente diferenciada. Na base de uma educação de qualidade está a sua capacidade de oferecer uma educação capaz de reconhecer as diferenças das pessoas, isto é, as habilidades, interesses, preferenciais, ritmos e estilos de aprendizagem (CHAGAS, 2008). Por isso, como bem assinala Jensen (2011, p. 251): “as principais ideias de ensino são variedade e opção”, nesse sentido para maximizar o potencial de todos os alunos não se pode ignorar o perfil de cada um. Quando os níveis de diferenciação são elevados e bem-sucedidos, o professor abandona seu papel de simples satélite de ideias, transmissor de conhecimentos e palestrante, para ser, como diz Renzulli (2014), um organizador de oportunidades de aprendizagem ou Perrenoud (2000, p.23), organizar e dirigir situações de aprendizagem.

Na proposta renzulliana existe a sugestão do modelo de cinco dimensões de diferenciação, a saber (JENSEN, 2011; RENZULLI, 1997, 2014):

- I) Conteúdo: elevação da qualidade do conteúdo, seja na profundidade técnica, seja na forma como o mesmo é apresentado (mídias, gráficos, tabelas, vídeos, fluxogramas etc.). Explorar níveis mais elevados de pensamento e estimular a capacidade de estabelecer conexões e compreender os sentidos das relações é importante para oportunizar a flexibilidade mental e diferenciação de abordagens para além dos padrões standardizados.
- II) Professor: a utilização da paixão e da personalidade a serviço do compartilhamento de conhecimentos. O professor pode fazer uso de suas experiências pessoais, interesses, entusiasmo, coleções, passatempos frente as áreas dos conteúdos no sentido de dinamizar suas aulas e reverberar nos estudantes o sentimento positivo de envolvimento com o saber.
- III) Sala de aula: a sala de aula deve ser modificada fisicamente com diferentes divisões, agrupamentos sociais e espaços alternativos para aprendizagem. Urge destacar as iniciativas modernas e fluídas de espaços interiores em diversas escolas modelo, cujo emprego de designs criativos e móveis conversacionais estimulam a criatividade e a interação entre os estudantes.
- IV) Processo: o processo de ensino deve ser amplo e variado, com diversos materiais e técnicas que permitam as variadas formas de expressão, ritmos e estilos de aprendizagem.

- V) Produto: a estimulação da criação de produtos, alinhada a ideia de avaliação por resultados, acentua o desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos, valorizam a autoestima e autonomia dos alunos, além de permitir experiências singulares e significativas de aprendizagem.

Sem a diferenciação dos processos educativos, é impossível alcançar altos níveis de aprendizagem e realização entre os alunos, assim como, efetivar a educação inclusiva e não deixar ninguém para trás. A educação qualitativamente diferenciada é uma ação naturalizada entre os professores e gestores e o cuidado com os alunos que precisam de cuidados especiais são sempre oferecidos.

Toda a filosofia educacional finlandesa engloba a responsabilidade da escola na promoção do desenvolvimento das habilidades necessárias para o século XXI (AHO; PITKÄNEN; SAHLBERG, 2006; MONTEIRO, 2013; NIEMI, 2012), conhecidas popularmente como os 6Cs, a saber: comunicabilidade, criatividade, criticidade, cidadania, caráter e colaboratividade. No pensamento crítico, está a capacidade de gerenciar a interpretação de uma informação de múltiplas formas, o que inclui a filtragem, processamento e síntese. No mundo com tantas ambivalências, tantas possibilidades e convites, o pensamento crítico para interpretar os conhecimentos, mas também de criticar a si mesmo, é fundamental. Gardner (2007) e Robinson (2012), consideram essa capacidade uma das mais importantes para superação dos problemas societários no século XXI. Na comunicabilidade está a capacidade de expressão e comunicação por múltiplos meios, porém é também a capacidade de compreender a informação recebida. Saber se comunicar de forma clara, concisa e consistente é uma habilidade social importante na era da informação. Na criatividade, a rebeldia útil de pensamento, os sujeitos precisam encontrar novas soluções para os antigos problemas, trabalhando diversas vezes com conhecimentos limitados. Considerando a imbricada teia de problemas societários, o aperfeiçoamento das faculdades criativas está em alta conta para os finlandeses. No caráter está a competência de lidar com os aspectos éticos que envolvem a vida social, a capacidade de resolver os problemas dilemáticos e se refere diretamente ao desenvolvimento do juízo moral das pessoas. Na cidadania e na colaboratividade, encontram-se, respectivamente, a capacidade de reconhecimento dos direitos e deveres sociais e a habilidade de colaborar com os outros pela edificação do estado de bem-estar social, tais capacidades estão intimamente relacionadas entre si e com as engrenagens que movem a sociedade.

É curioso observar que a filosofia das habilidades necessárias para o século XXI não incluíram destaques para as competências diretamente vinculadas ao mercado de trabalho, a competência de saberes técnicos ou ao sucesso financeiro. Isso sinaliza para privilégio dessas seis habilidades em detrimento daquelas que se curvam as regras procedimentais do mercado (ALMEIDA; GOMES; BRACHT, 2009).

Não deve pensar, entretanto, que a educação finlandesa não valoriza a formação técnica ou que não esteja atenta as tendências do mercado. Suas universidades tecnológicas, científicas e vocacionais têm especial preocupação com a aproximação dos estudantes com ações de empreendedorismo e com o conhecimento teórico e prático do mundo laboral. Além disso, no currículo nacional para o ensino secundário o empreendedorismo também já está contemplado, tal medida, além da Finlândia, é seguida apenas por Espanha, Irlanda, Chipre, Polônia e Reino Unido.

Concluindo essa exposição introdutória, considera-se que o esforço conduzido por esse sucinto debate inicial, apenas serve para enunciar que a educação brasileira e a de muitos países, inclusive de primeiro mundo, ainda estão substancialmente deficitárias para acompanhar as mudanças da sociedade e a responder os desafios civilizatórios prementes. A boa notícia é que existem hoje a disposição muito mais ferramentas, concepções, metodologias e exemplos educacionais bem-sucedidos que existiam há uma década.

Foram destacados exemplos diferentes: países com ótima metodologia e ótimos resultados (em testes internacionais), por exemplo, a Finlândia; países com péssima metodologia (na percepção humanista) e ótimos resultados (em teste internacionais), por exemplo, Coreia do Sul e China (em sua província, Xangai) e países com problemas metodológicos e resultados preocupantes, como é o caso brasileiro. Observou-se que o sucesso da educação é o sucesso da nação, mas que os modelos que alcançaram bons resultados por meios opressivos, competitivos e alienantes, trazem danos colaterais junto. Tais modelos, especialmente asiáticos, estão em desacordo com os valores de uma educação emancipatória e socioconstrutivista (FREIRE, 1978, 2004; SAHLBERG, 2015).

As maiores lições de sucesso insistem, sobretudo, que um bom sistema educacional deve, resumidamente: 1) ser guiado por uma filosofia de aprendizagem centrada no estudante; 2) fazer o uso de metodologias ativas na rotina escolar; 3) estimular a aprendizagem colaborativa; 4) investir na aprendizagem baseada na investigação/descobertas; 5) valorizar o corpo docente e promover sua capacitação continuada, juntamente com a dos gestores escolares; 6) valorizar a diversidade, a inclusão e a equidade; 7) promover o uso de tecnologias digitais na escola; 8) tornar o ato de aprender um processo alegre e prazeroso; 9) investir no

desenvolvimento da criatividade; 10) diversificar as formas de avaliação, privilegiando as avaliações formativas e por resultados; e 11) Aproximação da educação com o trabalho, em especial, com as ações de empreendedorismo.

Dessa forma, mesmo com tantos desafios para buscar o reencaixe da escola brasileira no panorama civilizatório contemporâneo, existe a boa notícia de que existem muitas possibilidades e exemplos de sucesso que podem e devem inspirar os educadores desse país a operarem as mudanças necessárias na educação.

### **3 Metodologias Ativas, Enriquecimento Escolar e Estimulação da Memória Operacional: Impactos na Aprendizagem e nos Desenvolvimentos Cognitivo, Socioemocional e Moral dos alunos.**

A tessitura que forma a educação é hoje tão imbricada que uma leitura de sua história e apreensão de suas lições para resolver os problemas hodiernos é bastante desafiadora. A história da pedagogia com seus mais de 2000 anos não foi de longe marcada pela homogeneidade, talvez sim em alguns momentos históricos e em alguns países, mas no conjunto de eventos e intensidades que atravessaram sua construção, encontra-se não um caminho linear e mecânico, mas um intenso fluxo de tensões, pontos e contrapontos em diversas searas e níveis que se colidem ou se complementam constantemente (TARDIF; GAUTHIER, 2013\_a).

É possível que em nenhum momento anterior ao presente, a educação tenha tido mais oportunidades de se experimentar, se desafiar e se renovar quanto agora. Quando se analisa o passado da pedagogia de forma sistemática, cultural, hermenêutica e histórica é possível ratificar que sobre os nossos olhos do presente estão um fascinante, como diria Tardif e Gauthier (2013), mosaico movente. É possível observar em perspectiva a existência de ideias, vertentes, influencias novas e antigas, úteis e obsoletas, boas e ruins coexistindo no mesmo país, cidade, escola e grupos de professores. E imerso nessa profusão de pensamentos, nesse coquetel de maneiras de entender e fazer a educação, podem emergir ideias e oportunidades de construir práticas pedagógicas mais efetivas e que ajudem a solucionar os problemas civilizatórios de hoje e planejar um futuro mais próspero para a vida na Terra.

Naturalmente que o labor pedagógico é um eterno processo de construção e reconstrução, mas que flui em um espiral ascendente que se recicla e evolui. As experiências, conhecimentos e influências do passado são indelevelmente matéria-prima modeladoras do presente e do futuro.

(...) antecipar o futuro consiste em procurar no passado as linhas de força que atravessam e estruturam nosso presente, a partir das quais é possível, portanto, pressentir, por hipótese, que elas hão de exercer efeitos a longo prazo sobre nossos descendentes e sobre os descendentes de nossos descendentes". (TARDIF; GAUTHIER, 2013, p. 425).

Provavelmente sejam poucos os docentes que se digam verdadeiramente satisfeitos com sua metodologia de ensino e com os resultados da aprendizagem de seus alunos. Existe uma profunda descrença cada vez mais crescente sobre as metodologias de ensino utilizadas pelas escolas e sobre a competência das instituições de ensino em corroborarem para as

necessidades do processo civilizatório atual. Uma prova disso é que em todo o mundo, países discutem como reformar seus sistemas de ensino, como preparar os cidadãos para assumirem a sociedade e a economia e como transferirem o DNA cultural de suas nações (ROBINSON, 2011, 2012). De maneira que a busca por modelos educacionais de sucesso e de experiências exitosas tem sido muito procuradas (SAHLBERG 2015).

Nesse contexto, as causas e sintomas do desengajamento escolar podem ser, na dimensão das metodologias de ensino, imensamente aperfeiçoados pelo emprego de metodologias ativas de aprendizagem.

Vinculando-se o sentido do termo metodologia com o do termo ensino, confere-se o entendimento as metodologias de ensino como:

(..) o estudo das diferentes trajetórias traçadas/planejadas e vivenciadas pelos educadores para orientar/direcionar o processo de ensino-aprendizagem em função de certos objetivos ou fins educativos/formativos. (MANFREDI, 1993, p. 1).

Sobre este conceito, Araujo (2015, p. 3) salienta que a busca da metodologia de ensino é “imprimir um norteamento, fundado numa orientação que envolve a totalidade do processo de ensino, buscando, através dele, racionalidade e operacionalização, o que implica, necessariamente, em recusa à improvisação”. Com base nisso, deve-se acentuar também a rejeição a mera redução de metodologia a coleção de métodos ou técnicas de ensino, a isso cabe melhor o termo estratégias de ensino. Acompanhando o raciocínio de Massetto (1997, p. 88), tem-se:

Estratégia e técnica não são a mesma coisa (...) a estratégia é um termo mais amplo que técnica. Estratégia é uma maneira de se decidir sobre um conjunto de disposições, ou seja, são os meios que o docente utiliza para facilitar a aprendizagem dos estudantes. Técnica são recursos e meios materiais que estão relacionados aos instrumentos utilizados para atingir determinados objetivos

Desta definição, pode-se extrair o entendimento de que um professor engajado em promover uma educação qualitativamente diferenciada, através das metodologias ativas de aprendizagem, inserirá em sua carteira didática um conjunto de técnicas que moldam suas estratégias de ensino, essas sempre, centradas na aprendizagem do estudante.

A eficácia de uma metodologia, seja essa ativa ou não, não está apenas na sua estruturação, procedimentos e valores subjacentes, pois é necessário que o profissional que a aplica, no caso, o educador, deva “conhece-la muito bem” (BERBEL, 1995, p.10). Deve conhecer os métodos que nessa metodologia se inserem, pois os métodos na visão de Libâneo

(2013) não são meras rotinas de procedimentos, mas são medidas, são ações que estão fundamentadas na prática e na realidade educacional, que permite relacionar os fatos, objetos e problemas que estão presentes nos conteúdos de ensino. Para esse autor, os métodos envolvem as ações que o professor executa para alcançar seus objetivos.

Partindo-se dessas considerações e tomando-se o que já foi dito no capítulo anterior sobre a invenção das metodologias ativas através da pedagogia nova, fica claro que o método escolanovista foi, segundo Gauthier (2013\_a), uma verdadeira revolução copernicana na educação, comparável ao livro *Emílio*, de Rousseau. Considera, ainda, que as mudanças nas concepções de método, programa, escola, finalidade da educação e papéis do professor e da disciplina foram decisivos para uma profunda mudança de mentalidade. Também é sabido que tais mudanças de concepção já ocorreram em alguns países de forma massificada, como é o caso finlandês, trazendo expressivo impacto positivo sobre o desempenho acadêmico dos alunos, mas não somente, produzindo efeitos emocionais e sociais importantes na trajetória formativa (OECD, 2011; SAHLBERG, 2015).

A proposta desse capítulo é tripla: 1) apresentar e discutir as metodologias ativas de aprendizagem (*Active Learning*), a grande maioria delas empregada no plano de trabalho dessa pesquisa; 2) apresentar e discutir o Modelo de Enriquecimento Escolar Amplo (EEa) ou Modelo de Enriquecimento Escolar para toda a Escola (*Schoolwide Enrichment Model*) que consistiu a espinha dorsal de toda a metodologia interventiva desta pesquisa e, por fim, 3) explicitar alguns pontos acerca das contribuições das neurociências para educação e os benefícios do treinamento da memória operacional para a aprendizagem.

### 3.1 Metodologias Ativas

Muito se discute nas escolas e nas academias acerca de como implementar metodologias ativas que sejam capazes de levar o aluno/aprendiz a se tornar o principal responsável pela sua aprendizagem, portanto, desenvolver sua autonomia nos estudos.

É consenso no campo educacional que quanto maior o envolvimento com a tarefa, contextualização, problematização e interdisciplinaridade nas atividades educativas, mais consistente será a aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, o educador deve perceber que aquelas metodologias assentadas na educação bancária, jesuítica, tecnicista, memorística e desencaixada com a realidade, não responderão as necessidades pedagógicas em um mundo tão dinâmico e desafiador.

Nesse sentido, o educador na era digital precisa conciliar metodologias ativas e tecnologias digitais na perspectiva de produzir uma aprendizagem verdadeiramente efetiva. Diante disso, a seguir, foram apresentadas as técnicas metodológicas empregadas nesse trabalho, algumas são apenas motivacionais ou lúdicas, outras prevalentemente ativas e com focos variados, por exemplo: aumento da criatividade/pensamento divergente, aumento na capacidade técnica de análise, trabalho em por meio de projetos, trabalho cooperativo, dentre outras.

### 3.1.1 Método Peer Instruction

O *Peer Instruction* (PI) ou Instrução por Pares (IP) foi criado por Mazur (1997) no início dos anos 90, na Universidade de Harvard e, desde então, tal método tem se difundido por todo mundo. A estrutura do método é relativamente simples, voltado para substituir o padrão tradicional de ensino pautado na transferência de informações, dos professores para os alunos, por um processo ativo baseado no estudo prévio e no processo colaborativo entre os colegas, para discussão de questões conceituais (MAZUR, 1997).

Há a intenção primordial de modificar o comportamento dos alunos. Para tanto, pode buscar a substituir o comportamento passivo, no qual a maioria está condicionada por uma postura de envolvimento com o conteúdo de ensino, estímulo a formulação de questionamentos melhor estruturados e busca de informações e interação cooperativa entre os estudantes (DINIZ, 2015; MAZUR, 1997).

Em linhas gerais, o PI se organiza na seguinte sequência de etapas (DINIZ, 2015; MAZUR, 1997; MÜLLER et al., 2012) (Figura 2):

- I) Apresentação. O professor inicia a atividade com uma apresentação oral no qual expõe e discute os elementos centrais do conteúdo que será trabalhado com os alunos. Tal exposição deve ter curta duração, em torno de 20 minutos.
- II) Indagação. O professor apresenta um teste conceitual<sup>10</sup> que traz em seu conteúdo um aspecto conceitual importante do tema. Essa questão precisa ser de múltipla escolha.
- III) Reflexão individual. Os estudantes terão um pequeno tempo de apenas 2 a 4 minutos em média.

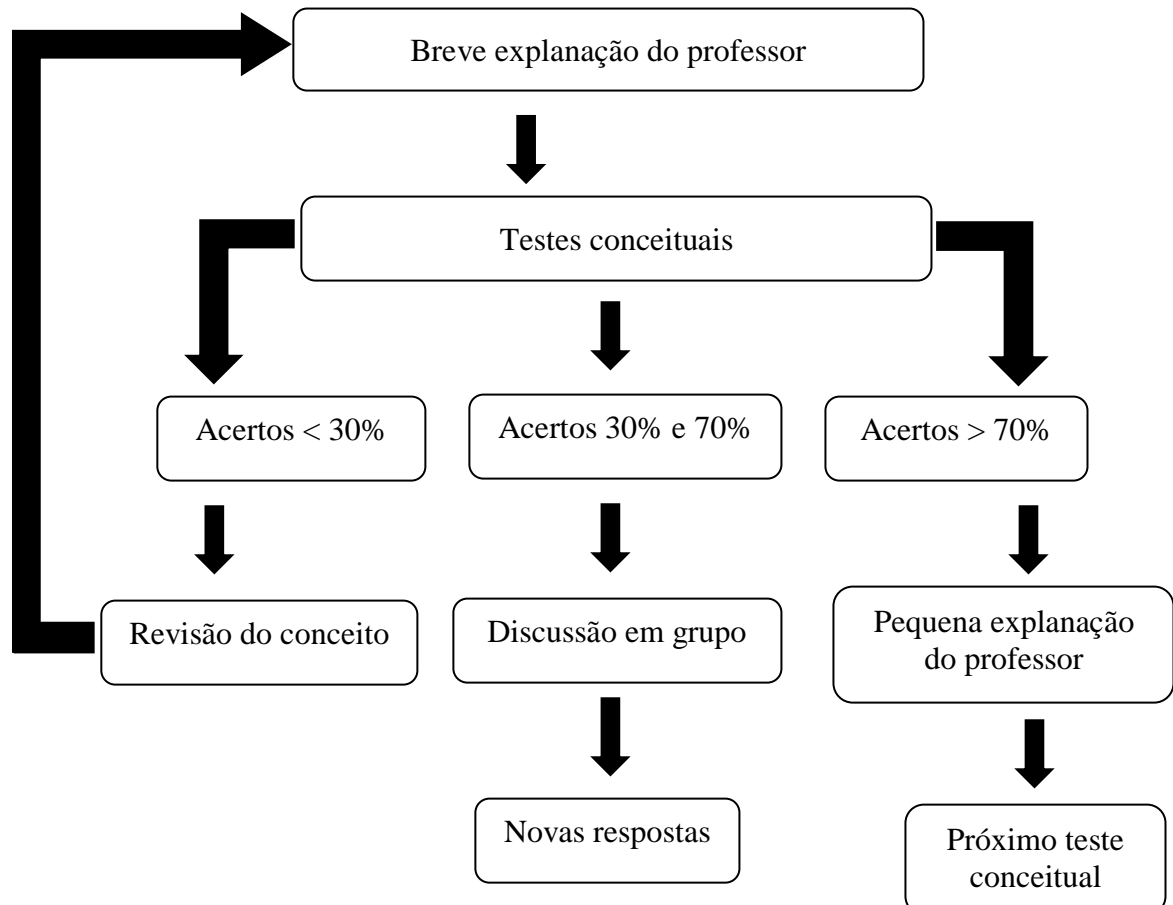
---

<sup>10</sup> Mazur (1997) alcunhou de *Conceptest* a questão de múltipla escolha que empregava na IP.



- IV) Votação individual. Através de algum sistema de votação (flashcards, cartões com letras, clickers, tecnologias online para consulta de audiência), os estudantes registram sua votação sobre qual alternativa escolheram, apresentando as respostas ao professor. Não havendo nenhuma tecnologia, pode-se usar o tradicional recurso dos alunos votarem levantando as mãos. Porém, tal via não é ideal, pois interfere no resultado da votação.
- V) Resultado da Primeira Votação. Caso os acertos ultrapassem o percentil 70, o professor faz uma mini explicação que confirma aquele resultado e parte para a próxima questão ou próximo tópico. Caso o percentual esteja abaixo de 30%, o professor deve revisar o conceito, ou seja, fazer novas explicações ou demonstrações, reiniciando o fluxo da atividade para a etapa I. Entretanto, caso as respostas corretas estejam no intervalo entre 30 e 70%, o professor passa para a etapa seguinte. Não é recomendado divulgar o resultado dessa votação para a sala, caso os resultados não sejam maiores que 70%.

**Figura 2 – Fluxograma das Etapas do Peer Instruction**



- VI) Discussões por Pares. Os alunos devem se reunir em pequenos grupos de discussão, nos quais discutirão sobre o teste e colaborativamente irão reformular a resposta ou manter o posicionamento. Este é o momento principal da atividade, pois é oportunizada a chance de que aqueles estudantes que compreenderam melhor o conteúdo, auxiliarem seus colegas que ainda estão construindo o próprio entendimento. É também uma oportunidade do desenvolvimento das habilidades de comunicação (CROUCH, MAZUR, 2001). Diniz (2015) destaca que esse é o momento em que a técnica alcança maior efetividade, pois possibilita a troca de conhecimentos e experiências. Além disso, nesse momento de aprendizagem colaborativa, os alunos desenvolvem confiança mútua e podem cultivar a cultura escolar da cooperação.
- VII) Segunda Votação. Consiste no momento em que os alunos procedem uma segunda votação. Experiências de professores e diversas pesquisas no campo, mostram que as respostas emitidas na segunda votação normalmente convergem para a alternativa correta (CROUCH; MAZUR, 2001; DINIZ, 2015; MAZUR, 1997; MÜLLER et al., 2012, 2013).
- VIII) Divulgação. Após a segunda votação, o professor pode divulgar as respostas para os alunos.
- IX) Explicação. O professor realiza algumas explicações conclusivas sobre a questão, valorizando as respostas dos alunos. Esclarece os pontos que provavelmente foram considerados difíceis. Caso os alunos ainda tenham dúvidas, o docente pode apresentar nova questão relativa ao mesmo assunto, até a aprendizagem ser efetivada ou passar para um próximo tópico.

Algumas considerações devem ser feitas para tornar a técnica mais efetiva. As perguntas devem ser bem escolhidas e envolver diretamente concepções prévias dos estudantes para fomentar discussões e reflexões verdadeiramente autênticas. Os grupos também devem ser organizados por pessoas que escolheram respostas diferentes, para favorecer o desequilíbrio cognitivo entre os colegas, pois aqueles que portarem os argumentos cientificamente corretos auxiliarão aqueles que se equivocaram e ainda estão em processo de compreensão. Ressalta-se que a eficácia da técnica é melhorada quando é oportunizado aos alunos acesso a materiais

(textos, vídeos, sites...) previamente à aula, para melhor embasamento e, conseqüentemente, participação (DINIZ, 2015; CROUCH; FAGEN; MAZUR, 2002).

Diniz (2015) ainda destaca que os testes conceituais são “bons” quando abordam os aspectos básicos do conteúdo trabalhado, quando elenca alternativas semelhantes e não discrepantes, pois nesse último caso poderiam influenciar os alunos a escolherem por mera eliminação de alternativa. Devem ser constituídas de itens que forcem o raciocínio, podendo inclusive serem possibilidades capazes de confundir os alunos em certa medida (MAZUR, 1997).

Uma pesquisa na Universidade de Harvard demonstrou que apenas 7% dos alunos tiveram resistência em participar do método, enquanto os demais manifestaram-se favoráveis a técnica. A mesma pesquisa também envolveu 384 professores que utilizaram a IP, dos quais 79% voltariam a utilizá-la com certeza. Dentre as dificuldades levantadas, 30% avaliou como impeditivo maior o fato de o IP tomar muito tempo de preparo, especialmente na seleção dos questionários na forma conceitual; 9% alegou que a maior dificuldade é a relação de elevada carga de conteúdo distribuída em testes conceituais e 10% se disse forçada a diminuir o volume de conteúdos em benefício dessa aplicação metodológica (CROUCH; FAGEN; MAZUR, 2002). Apesar das alegações relativas as dificuldades do método, a grande maioria dos professores ainda constataram os benefícios do método e confiaram em continuar utilizando-o.

Deve-se ter em mente, após essa sumária descrição da IP que cada metodologia ativa tem seus limites de utilização e que oferecer um amplo leque de oportunidades e variedades educacionais (JENSEN, 2011; RENZULLI, 2014), ajustadas aos perfis, necessidades dos alunos e dos objetivos curriculares, é um processo de constante avaliação e reavaliação. De maneira que o IP e outros métodos poderão funcionar melhor em uma turma que em outra, melhor com um conteúdo que com outros.

### 3.1.2 Método POE – Previsão, Observação e Explicação

O método POE insere-se dentro da abordagem construtivista e foi idealizado por White e Gunstone, dois pesquisadores australianos, para ser poderosa técnica de ensino-aprendizagem pelo seu potencial de gerar desequilíbrios cognitivos ao longo de três etapas fundamentais: previsão, observação e explicação (HAYSON; BOWN, 2010).

Essa metodologia teve sua concepção inicial para servir de avaliação formativa e precisa da realização de alguma atividade experimental (real ou simulada) durante uma aula. Entretanto, sabe-se que sua aplicação não precisaria estar restrita a ser apenas uma forma

avaliativa, mas também uma metodologia própria de ensino, e tem sido muito empregada, especialmente no ensino de ciências (Física e Química) e em estudos computacionais (SANTOS; SASAKI, 2015). Urge ressaltar que sua aplicação nas ciências biológicas é bastante adequada, além disso, não existe, em tese, nenhuma restrição sobre sua utilização para outras disciplinas, desde que respeitada sua estrutura básica.

Foi dito que é necessária a existência da realização de um experimento, o que naturalmente remete o pensamento àquelas disciplinas que fazem uso de laboratórios. Porém, existem experiências sociológicas e da psicologia social, por exemplo, que se bem inseridas na metodologia geral descrita a seguir, pode igualmente apresentar bons resultados.

Sumariamente, pode-se estabelecer algumas orientações de como desenvolver cada uma das etapas do método POE, segundo Hayson e Bown (2010):

1) **Motivação.** Deve-se iniciar a atividade com informações ou situações cotidianas que sejam capazes de despertar a curiosidade e a motivação para aprender. Recomenda-se extrair da realidade, fatos, fenômenos, ideias que aparentemente não estariam envolvidas com os conteúdos, mas que têm íntima vinculação com as matérias escolares, tais como, “(...) movimentos dos passageiros em um ônibus durante a frenagem e aceleração(...)”, “(...) uma brincadeira num cabo de guerra” (SANTOS, SASAKI, 2015, p. 3506-3), “(...) a sensação de frio que é sentida por uma pessoa febril”, entre outras. Objetos de aprendizagem podem ser empregados para isso, tais como: vídeos curtos, maquetes, modelos biológicos, notícias etc. O mais importante neste momento é capturar a atenção dos alunos para favorecer o engajamento desses nas etapas seguintes.

2) **Introdução.** Deve-se proceder uma pequena introdução que clarifique todos os elementos do contexto que deverão provocar o desequilíbrio cognitivo, sem furtar do aluno a chance de pensar autonomamente. O professor não deve trazer respostas, mas estimular os alunos a realizarem perguntas que aprofundem os níveis de pensamento e entendimento (SANTOS; SASAKI, 2015). Algumas ferramentas de aprendizagem também podem ser utilizadas para melhor contextualizar as variáveis envolvidas, tais como vídeos e simulações.

3) **Previsão.** Nesta etapa, os alunos precisam se concentrar em externar suas previsões individuais sobre questões trazidas pelo professor ou por eles mesmos. É necessário que as previsões feitas sobre o fenômeno ou caso apresentado estejam acompanhadas de justificativas, de fundamentações com o melhor nível científico que for possível. É recomendável que as previsões sejam registradas em um caderno ou em um dispositivo eletrônico, pois o ato de escrever favorece melhor a concatenação de ideias. Diversas questões podem ser feitas para um dado caso, por exemplo: o que aconteceria “se de repente, a Terra e

todos os objetos no solo parassem de girar, mas a atmosfera mantivesse sua velocidade? ” (MONROE, 2014, p.17), quais previsões seriam possíveis para uma questão como essa, caso se estivesse discutindo temáticas da Física?

4) Discussão das Previsões. É o momento em que os alunos devem debater suas previsões individuais. Caso a turma esteja dividida em grupos ou pares de alunos, é recomendável que o professor transite pela sala e ouça o que os alunos estão discutindo, mas sem manifestar preferências por algumas respostas e reprovação por outras. Entretanto, pode colher todas as previsões e justificativas para o (re)planejamento da aula que está em andamento.

5) Observação. Neste momento é necessária a realização de um experimento proposto que deverá ser observado pelos alunos. Compreende o momento em que os alunos a partir de suas observações, poderão comparar se os resultados da experiência confirmam ou contradizem suas previsões. É a fase principal para a ocorrência do conflito cognitivo, a desequilibração necessária para que a aprendizagem ocorra (HAMEED; HACKLING; GARNETT, 1993). Para o desenvolvimento do experimento, é possível fazer uso de laboratório próprio, mas não sendo possível, diversas outras formas produzirão o mesmo efeito através de dinâmicas com os alunos em sala, materiais alternativos, vídeos e simuladores, especialmente aqueles interativos.

6) Explicação. Compete a parte em que os alunos são convidados a emitir suas explicações autênticas sobre o que foi observado e, de acordo com Santos e Sasaki (2015, p. 4): “Isso pode ser feito seja no confronto entre o observado e o previsto anteriormente ou, em caso de mais de uma observação sobre um determinado fenômeno ocorrido, estabelecer uma regra geral”. A culminância do método POE encontra na explicação o momento de acomodação de novos conhecimentos na estrutura cognitiva dos envolvidos. O professor pode favorecer a construção de ideias interpelando os estudantes.

7) Explicação do professor. Posterior às explicações dos alunos, recomenda-se que o educador faça a apresentação do conteúdo no seu formato científico, auxiliando na construção dos conteúdos, valorizando as previsões e explicações dos estudantes. É muito importante que as explanações dos alunos sejam valorizadas, pontuando os caminhos cognitivos encontrados que podem ser bastante originais.

8) Prosseguimento. Também se recomenda que seja dado um prosseguimento a atividade por meio de questões que continuem explorando a abordagem principal explorada na aula. Essas questões podem estar inseridas na mesma ficha que o aluno recebeu e na qual realizou suas previsões, observações e conclusões. Por exemplo, caso o tema trabalhado seja a

Osmose, questões complementares como: a) Procure explicar porque um naufrago perdido no oceano morreria mais rápido ingerindo a água do mar?; b) Explique o que aconteceria com uma planta cujo solo recebesse uma grande quantidade de sal? Concluindo, as questões devem revisitar o tema central sob diferentes aspectos e progressivamente o aprofundarem em seus fundamentos.

Experiências com o método POE têm mostrado resultados positivos, como o estudo revelado na pesquisa de Santos e Sasaki (2015) que identificou bom potencial dessa técnica para o ensino de Física em turmas da Educação de Jovens e Adultos. Igualmente no ensino de Química, a utilização do POE representou resultados positivos na aprendizagem geral dos alunos (SCHWAHN; OAIGEN, 2008, 2009).

### 3.1.3 Técnica dos Seis Chapéus

Na década de 70 Edward De Bono buscava formas de capacitar as pessoas no enfrentamento das situações inusitadas e divergentes de seu tempo, sem, contudo, forçar nas argumentações conflitivas ou oposições. Alcinhou a expressão Pensamento Lateral a forma como os indivíduos apresentariam seus pensamentos em paralelo ao dos outros, de maneira cooperativa, coordenada e construtiva. O pensamento lateral, enquanto técnica, volta-se para modificar conceitos, percepções e limitações existentes na subjetividade dos indivíduos e que tolhem a capacidade de observar e entender o mundo (DE BONO, 1992). Busca pensar com ambas as partes ou as múltiplas partes de um problema e conduzir a discussão em paralelo, em vez de em direções opostas.

Nessa perspectiva do pensamento lateral, De Bono (2008) desenvolveu a técnica dos seis chapéus que representa os seis possíveis estilos de pensamento envolvidos no debate de um assunto. O autor propõe a substituição da confrontação e constrangimento pela investigação cooperativa entre os membros, pois relata que a maior dificuldade da forma tradicional de pensamento é a confusão de ideias. Diz que pelo fato das pessoas tentarem administrar na mente demasiadas variáveis sincronicamente, não conseguem manter a eficiência do processo cognitivo. Para tanto, cabe a analogia relativa ao grande esforço de fazer malabarismo com muitas bolas (pensamentos) ao mesmo tempo.

Dessa forma, a técnica dos seis chapéus canaliza as formas de pensar separadamente em diferentes fases de um debate, havendo o revezamento dos chapéus (formas de pensar) e participação de todos nesses revezamentos, de maneira que não se estimula a supremacia de uma dimensão de pensamento sobre outra. Todas são importantes e relevantes.

Dentre os inúmeros benefícios da técnica, segundo DE BONO (1999, 2008) estão: parcimônia de tempo; menos desgastes emocionais; estimula o pensamento “fora da caixa”; envolve todos no debate; clarifica os pontos de vista; promove a aprendizagem colaborativa e a criatividade grupal; favorece a mudança fluida de comportamento, sem o peso ou crivo de críticas; permite a possibilidade de se pôr no lugar do outro; oferece diversas possibilidades de aplicação em distintos públicos e temas, além de ser de fácil entendimento e implementação.

Compreende uma técnica originalmente concebida para ser capaz de solucionar problemas ou conflitos, ou ainda, buscar ideias novas. Sua aplicação originariamente esteve atrelada às empresas com sua equipe de funcionários, gestores, líderes, entre outros. Contudo, percebe-se um possível emprego na pedagogia, tendo potencial para dialogar com assuntos técnicos-científicos ou relativos a temas que são atravessados por questões sociais e éticas.

De Bono (1999, 2008) esclarece as características dos seis chapéus:

I) Chapéu Branco. Corresponde ao chapéu factual. Volta-se para a apresentação dos dados ou informações relativa ao tema. Busca a neutralidade, a objetividade dos fatos em si. Busca identificar se há falhas no conteúdo pessoal ou mesmo no conteúdo do texto, vídeo ou outra forma de apresentar as informações, na perspectiva de colmatá-los ou passar a considerar fato novo antes ignorado. Promove questionamentos como: - Quais são os fatos em questão? Quais as informações que nos estão disponíveis e quais as que precisamos? – Onde e como buscar as informações faltantes? Entre outras congêneres.

II) Chapéu Vermelho. Compreende o chapéu emocional, cujas contribuições estão na dimensão das emoções, sentimentos e intuições. Dá relevância ao pensamento emocional que é o uso dos sentimentos para explicar as preferências humanas, que nesse caso, nem sempre levam a lógica em consideração, mas são importantes manifestações humanas que devem ser ponderadas. É o chapéu que busca garimpar as emoções, palpites de maneira mais rápida, pois a demora em sua expressão poderia ser afetada pelo crivo da razão crítica, o que não é o objetivo nesse momento. Promove questionamentos como: - Quais os sentimentos emanados com relação ao fato em questão? – Estou confortável ou desconfortável com essa ideia? Tenho medo de arriscar ou me comprometer com o tema? Minha opinião é expressa livremente ou sinto dificuldades em externá-la? Assim como outras questões análogas.

III) Chapéu Preto. Corresponde ao chapéu crítico. Seus objetivos estão em tomar uma avaliação esmiuçada pautada na prudência, nos limites e possibilidades que o assunto pode resultar, mensurando e balizando os riscos potenciais das ações humanas frente as possíveis trajetórias diante de um tema. Não corresponde a uma problematização conflitiva ou negativa, mas a um nível de pensamento convergente rigoroso que se pauta lucidamente em avaliar riscos,

dificuldades, cuidados, precauções, fragilidades e prepara o sujeito para que seja capaz de dirimir, eliminar e combater eventuais problemas relevantes. Promove questionamentos como: - Quais os riscos e as dificuldades encontradas? Existem potenciais problemas em curto, médio e longo prazo?; - Quais as soluções possíveis e adequadas? – Existiram outros casos semelhantes? E como foram resolvidos? Outras questões na mesma linha crítica podem ser tecidas.

IV) Chapéu Amarelo. Corresponde ao chapéu positivo. Terá enfoque na lógica, benefícios, esperança, viabilidade e um esforço em identificar os aspectos positivos. O otimismo aqui construído deve ser racional, lógico, produtor aliado na ideia do esforço para que algo funcione, se realize ou se torne exequível. Busca perceber o que é necessário para que ocorram os melhores resultados ou desfechos diante de uma questão. Promove questionamentos como: - Quais os pontos positivos e as vantagens encontradas?; - São possíveis esforços para que o aspecto em questão funcione?; - Existem oportunidades que podem ser aproveitadas? Entre outras perguntas semelhantes.

V) Chapéu Verde. Corresponde ao chapéu criativo. Está focado em ideias novas; possíveis alternativas, possibilidades e soluções; faz provocações e indagações inusitadas; tem rebeldia de pensamento e não se preocupa tanto com a lógica ou o julgamento crítico. É um grande ventilador de ideias que pode ter combinadas outras técnicas de criatividade como o *brainstorming*, o *brainwriting*, os mapas mentais, dentre outras. Promove questionamentos como: - Existem outras possibilidades? – Como seria essa situação na prática? – O que está faltando para poder funcionar? Entre outras perguntas que estimulem o pensamento divergente.

VI) Chapéu azul. Corresponde ao chapéu facilitador. Tem o propósito de corroborar com a implementação ou orientação do pensamento na perspectiva correta. Volta-se para o planejamento, gerenciamento, organização, delineamentos, execução, controle do processo, conclusões e resumos. Não está tão focado no tema em si, mas na forma como se pensa sobre o tema, ou seja, a metacognição envolvida. Promove a abertura e fechamento dos trabalhos, anuncia o momento de troca de chapéus, mantém a linha dos procedimentos da técnica e coordena a participação das pessoas. Promove perguntas como: - É possível uma proposta de agenda ou procedimentos diante do fato? - Como estão sendo tomadas as decisões e entendimentos? - Qual a ordem mais eficiente e justa de ações a serem tomadas? - Quantas pessoas serão afetadas? - Nosso pensamento estava dominado por algum outro chapéu? - Por que? Dentre outras formas de perquirir as formas de organizar e facilitar o pensamento sobre o tema.



A execução da técnica é simples, pode variar conforme a natureza do assunto, do problema, das decisões a serem tomadas, contudo uma maneira de implementar, pode ser segundo DE BONO (2008):

- a) Primeiro Chapéu: Azul – para anunciar as regras, tema, procedimentos e duração das sessões;
- b) Segundo Chapéu: Branco – apresentará os fatos científicos, históricos, consensuais e as análises feitas;
- c) Terceiro Chapéu: Vermelho – sondar nos participantes como o tema ou o contexto lhes afetam;
- d) Quarto Chapéu: Verde – elencar as causas e soluções para o tema;
- e) Quinto Chapéu: Preto – promover uma análise dos riscos, possibilidades, limites, contextos implicados, entre outras;
- f) Sexto Chapéu: Amarelo – fazer um levantamento das vantagens, benefícios, oportunidades e esforços positivos envolvidos na questão;
- g) Sétimo Chapéu: Vermelho – Sondar os sentimentos, intuições e manifestações sobre as soluções aventadas e sobre as discussões feitas até o momento;
- h) Oitavo Chapéu: Azul – fazer uma síntese de tudo o que foi discutido, buscar conclusões e formas de agir desse ponto em diante.

Essa técnica pode ser perfeitamente utilizada em múltiplas situações educacionais, mas principalmente àquelas em que estejam envolvidas questões de ordem social, e outras como técnico-científicas. Por exemplo, ao explorar o tema transgênicos, sejam os alimentos ou mesmo os organismos geneticamente modificados (OGMs) em si, podem ser construídas discussões pautadas nos fatos reais, o que de fato existe sobre transgênicos cientificamente comprovados (chapéu branco), medos e emoções diversas nas pessoas quanto aos OGMs (chapéu vermelho), riscos e criticidades que podem ser vista no emprego dos transgênicos (chapéu preto), oportunidades e benefícios dos transgênicos (chapéu amarelo), novas possibilidades advindas da tecnologia dos transgênicos (chapéu verde) e planejamento e organização dessa tecnologia para humanidade (chapéu azul).

#### 3.1.4 *Brainstorming Clássico*

A técnica do *brainstorming*, também conhecida como Tempestade de Ideias, é empregada para geração de ideias em torno de um tema em um ambiente livre de críticas, ou

seja, baseia-se na concepção de produzir o máximo possível de ideias para a resolução de tarefas sem eliminar, inicialmente, nenhuma delas. Precipuamente idealizada por Alex Osborn na década de 1950, hoje tal técnica apresenta diversas variações, além da forma clássica, tais como o anônimo, o individual, o construtivo-destrutivo, o didático, o eletrônico, o visual, dentre outros (ALVES; CAMPOS; NEVES, 2007).

Independente de qual variação de *brainstorming* seja empregada, quatro princípios permeiam todas elas, a saber: I) no início todas as ideias aventadas são igualmente valoradas, ou seja, a quantidade precede a qualidade; II) As críticas são evitadas, por mais utópicas, absurdas ou aparentemente desconexas que pareçam no primeiro momento, pois o procedimento é aplicado para preservar a diversidade de ideias produzidas; III) Ideias podem se complementar mutuamente e, IV) Todos os participantes têm o mesmo direito de opinar (ALVES; CAMPOS; NEVES, 2007; RODRIGUES, 2009). Deve-se observar que tal técnica foi aplicada por muitas organizações e empresas no intuito de aproveitar e estimular o processo criativo, o pensamento lateral ou divergente das pessoas, porém, na educação, também pode ser aplicada e produzir efeitos bem satisfatórios.

Em princípio, por se assentar no pensamento divergente, o *brainstorming* não é indicado para atividades críticas, juízo de valor ou eleição entre poucas opções de análise. Tais competências são próprias do pensamento convergente.

As etapas para aplicação de um *brainstorming*, segundo Rodrigues (2009), perpassam pela definição do objetivo a ser explorado; estipulação dos grupos de trabalhos; eleição de um coordenador para cada grupo; definição de um membro da equipe para registro de ideias e administração do tempo estipulado e estabelecimento das regras de funcionamento.

Dentre as regras de funcionamento, Rodrigues (2009) ressalta que precisam ser determinadas as metodologias e formas de participação dos membros; as ideias geradas devem sempre ser socializadas com todos os participantes; ratifica que as ideias suscitadas não devem ser criticadas no primeiro momento e que algumas ideias podem ser produzidas ou derivadas de outras. Também recomenda que os grupos tenham de quatro a 12 participantes, indicando como ideal seis membros. Apesar disso, nada impede que se possa fazer *brainstorming* individualmente. Rodrigues (2009) recomenda que os *brainstormings* tenham duração de 30 a 45 minutos, para que se tenham um rendimento ideal.

Outras orientações para a técnica, segundo Bonfim (1984), é de que no ambiente de trabalho dos grupos não existam participantes com grandes diferenças sociais, na perspectiva de que isso poderia influenciar negativamente a participação dos membros. Contudo, deve-se ressaltar uma observação hipotética de que talvez esse não seja o único tipo de bloqueio para

a plena participação dos alunos, pois questões de ordem cultural, de gênero, de orientação sexual, de credo poderão ou não representar elementos com potencial de atravessar a participação das pessoas e, eventualmente, coibi-las na manifestação de suas ideias. É mais provável que a configuração do contexto em que os alunos estejam inseridos é que seja capaz de potencializar as diferenças de maneira negativa. Destarte, o papel mediador do professor na atividade é fundamental para evitar que as relações estabelecidas estejam eivadas de posicionamentos capazes de gerarem força coercitiva sobre o posicionamento de outros. Por outro lado, pode-se também fazer um contraponto ao argumento de Bonfim (1984), pois a heterogeneidade do grupo pode funcionar como fertilizante para o sucesso da técnica. O mesmo autor reconhece que um pouco de rivalidade dentro da pertinência da atividade é salutar e estimulante.

Rodrigues (2009) afirma que o professor facilitador notará que as últimas ideias expostas pelos participantes são geralmente as melhores, pois serão menos evidentes e resultam de um raciocínio mais aprofundado. Orienta ainda que os participantes recebam o tema ou o problema que será trabalhado no brainstorming, 24 horas antes da aula.

Dentre as formas de realizar um *brainstorming* clássico, pode-se seguir a proposta de Baxter (2003):

1. Orientação. Compreende o início da atividade, em que o coordenador do grupo, apresenta à equipe o problema ou o *briefing* que serão trabalhados.
2. Preparação. O coordenador orienta a equipe quanto às regras do brainstorming e o tempo de duração da atividade para que os integrantes exponham suas ideias, geralmente em 30 minutos. O coordenador também indica o relator e sua responsabilidade no registro das ideias da equipe. Os trabalhos são iniciados e as ideias propostas.
3. Análise. Esta etapa consiste o momento de agrupamento das ideias propostas segundo os critérios adotados pelo grupo e tem a duração de 15 minutos.
4. Ideação. Essa etapa está alocada no tempo de 15 minutos e consiste da associação das ideias ou alternativas propostas. São feitas as combinações, refinamentos e escolhas das melhores ideias na perspectiva de escolher aquelas alternativas que passarão por um detalhamento maior.
5. Incubação. Consiste de uma interrupção da atividade para retomada horas ou dias depois, em ocasiões em que o brainstorming não estiver apresentando

efetividade ou rendimento. Rodrigues (2009) considera essa etapa dispensável, quando a aplicação da técnica tiver sido conduzida corretamente.

6. Síntese e Avaliação. O coordenador da atividade orienta a equipe para que durante 15 ou 20 minutos concluam a atividade, de maneira a apresentar a descrição da solução perquirida, confrontando com o *briefing* proposto no início.

Uma maneira diferente, mais sintética e célere de realizar o *brainstorming*, preferencialmente indicada para iniciar um tema/assunto novo com os alunos, é proposta neste trabalho com os seguintes passos:

- 1) Definição do tema ou problema do *Brainstorming*. Por exemplo, um bom tema seria “Sustentabilidade” e um problema seria “- Como fazer para aumentar a conscientização ambiental dentro de nossa própria escola?”
- 2) Definição da equipe de trabalho: a diversidade dos membros é valorizada, quanto mais opiniões diferentes, mais rica ficará a tempestade de ideias.
- 3) Deve-se eleger o facilitador do grupo, que será um aluno que fará a estimulação e cuidará da concentração e esforços da equipe.
- 4) Deve-se determinar a duração da atividade, tendo preferência por uma duração de 20-25 minutos. O facilitador ou coordenador do grupo cuidará do controle do tempo.
- 5) Os alunos deverão inicialmente pensar e anotar individualmente suas próprias ideias, para somente depois compartilhar com a equipe.
- 6) Cada equipe unirá todas as suas ideias individuais em uma só folha, eliminando as duplicidades e fazendo combinações necessárias.
- 7) Depois deve-se encaminhar essa folha para o professor, que recolherá as contribuições de cada equipe, expondo e lendo para toda sala.
- 8) O professor, com a ajuda da turma, deverá selecionar as melhores ideias, que resolvem o problema ou que se articulam com determinado tema, e apresenta à classe.
- 9) A partir dessa tempestade de ideias produzida pelos alunos e exposta aos participantes, o professor poderá, juntamente com a eles, encontrar formas para solucionar o problema ou aprofundar mais o tema em discussão.

Considera-se o brainstorming uma técnica muito útil na expansão do potencial criativo dos participantes e de fácil aplicação, podendo ser empregada em vários momentos e em todos os assuntos do currículo, inclusive aqueles de natureza ética ou moral.

### 3.1.5 Técnica do Repolho de Perguntas

A técnica do Repolho de Perguntas visa estimular a aprendizagem, fixar temas ou servir de uma sondagem genérica sobre o nível de conhecimentos que os alunos já apresentam acerca de um tema. Emprega-se um conjunto de folhas de papel cortadas a metade, de maneira que tais metades se recobrem progressivamente até adquirirem um formato análogo ao de um repolho. Em cada metade de folha deve constar uma pergunta, de maneira que se forem 12 perguntas, a 12ª deverá estar em uma metade de folha amassada como uma bolinha de papel, que será recoberta pela 11ª, e assim sucessivamente até a conformação do repolho.

A ideia é fazer o repolho circular entre os participantes passando de mão em mão durante a execução de uma música adequada à faixa etária dos participantes. A estrutura da dinâmica demanda o emprego de uma música para conferir animação, descontração e para sinalizar, no momento em que sua execução é interrompida, qual aluno deverá responder uma das questões previstas no repolho. Um mesmo participante não deve responder duas vezes.

As perguntas devem estimular o raciocínio, a criticidade e a criatividade, aumentando progressivamente de dificuldade à medida que o repolho de papel é desembrulhado. Essa técnica pode ser usada como atividade introdutória ou sondagem dos conhecimentos dos alunos, porém sua validade pode se estender ao aprofundamento de conteúdos, além disso, favorece a participação e motivação dos estudantes.

### 3.1.6 Aulas ativas com vídeo exibições

Muitos professores têm empregado o recurso de exibição de vídeos, que apesar de se ter um potencial fabuloso para a aprendizagem, pode ser profundamente limitada, esvaziar ou enviesar totalmente os objetivos a serem alcançados em sala. Sabe-se que as gerações, alcunhadas por alguns especialistas de Y e Z, são notadamente imagéticas, com profunda valoração ou até preferência pela aprendizagem visual, típica da cultura digital, que pela aprendizagem analógica e cultura escrita (OLIVEIRA, 2010).

Diante das preferências, estilos e ritmos de aprendizagem muitos professores na era digital têm buscado recursos digitais, como objetos de aprendizagem para dinamizar suas aulas.

Porém, a existência ou emprego de tecnologias digitais não representa necessariamente que as mesmas estejam sendo utilizadas adequadamente, ou ainda mais, aliançadas a metodologias ativas.

Dentre as formas de trabalho com a exibição de vídeos em salas de aula, podem ser tecidas diversas considerações metodológicas bastante válidas, capazes de balizar o que funciona ou pode funcionar, daquilo que é evidentemente um equívoco ou ultrapassado.

Inicialmente, foram feitos alguns comentários acerca das formas equivocadas do emprego de vídeos, que segundo a classificação de MORAN (1995) podem ser:

- a) Vídeo tapa-buraco: consiste no procedimento de utilizar os vídeos para suprir a ausência de um professor ou algum outro tipo de problema superveniente ou inesperado. Quando isso se reitera no tempo, as escolas transmitem uma clara mensagem para os alunos: ausência de aula é igual à exibição de vídeo. O resultado natural é o enfraquecimento do valor deste recurso;
- b) Vídeo enrolação: compreende a forma mais pernóstica de utilização dos vídeos, pois nesse caso o vídeo não se conecta ao conteúdo ou o faz de forma pouco significativa. Diz-se ser uma forma de camuflar a aula ou ainda revelar um comportamento escapista do professor. Alguns alunos podem até assentir com a exibição de vídeos nessa modalidade, mas no íntimo desaprovam e o professor se desqualifica profissionalmente;
- c) Vídeo deslumbramento: consiste na situação em que o um professor teria descoberto o recurso do vídeo de maneira apaixonada, de modo que usaria preferencial e exageradamente em todas suas aulas em detrimento de outros métodos ou recursos. Tal procedimento resultará no empobrecimento das aulas e perda de sua eficácia;
- d) Vídeo perfeição: consiste na superexigência de alguns professores em apenas exibir vídeos sem falhas, sejam no conteúdo, na estética ou outros supostos defeitos. Muitas vezes imperfeições ou insuficiências nesses materiais podem servir de pontos de questionamento com a turma e servir de proposta de atividade investigativa ou crítica.
- e) Só vídeo: compreende a condição da mera exibição do vídeo sem nenhum tratamento discursivo ou dialógico com os alunos. Situação desprovida de análises diversas: conteúdos, personagens, época, enredo, simbolismos, dentre outras formas de análise necessárias para tipo de atividade. Deve-se ressaltar que a necessidade de discussão é sempre necessária, mas torna-se ainda mais

relevante naqueles vídeos com maior teor técnico. A não discussão após a exibição de um vídeo transmitirá ao aluno que ele não precisa se preocupar em analisar nada a respeito.

Diante desses tipos destacados por MORAN (1995), percebe-se que corresponde à realidade casuística em muitas escolas e são de uma liquidez tão clara e fática que se tornam praticamente irrefutáveis.

Como formas de orientação para um bom direcionamento das aulas, MORAN (1995) também enumera diversas propostas de utilização de vídeos, a saber:

- a) Complexidade ascendente. Recomenda iniciar os trabalhos de vídeos com aqueles cujo conteúdo for mais simples nas dimensões técnica e temática, inclusive fazer uso daqueles que melhor atraírem a atenção dos estudantes e progressivamente elevar a dificuldade ou complexidade.
- b) Vídeo como sensibilização. Considerado como o mais importante no ambiente escolar, pois é porta para despertar a curiosidade, o interesse e a motivação, cujos desdobramentos afetam o empenho em aprofundar o assunto em pauta. Urge ressaltar nesse quesito que existem muitos documentários ou curtas-metragens disponíveis na internet, com aplicações nas searas ambientais, ética, política, dentro outras, são fortemente recomendados.
- c) Vídeo como ilustração. São os que servem para ilustrar, evidenciar, compor exemplificações, especialmente quando a complexidade de cenários e contextos ficar impossível pelo relato oral ou imagens trazidas nos livros textos ou projetadas em multimídia. As aplicações são múltiplas e quando bem empregadas contribuem significativamente para aprendizagem;
- d) Vídeos como simulação. É classificado como uma ilustração com mais sofisticações. Tais vídeos funcionam para simular fenômenos naturais que seriam impossíveis ou impraticáveis no ambiente escolar, ou ainda, cuja periculosidade não se justificaria. Tem-se hoje incontáveis exemplos disponíveis em plataformas nacionais e internacionais quanto a esse tipo de vídeo, urgindo destacar a existência de recursos melhores como os simuladores, softwares interativos e que permitirão ao usuário a possibilidade de participar mais ativamente de sua aprendizagem.
- e) Vídeo como conteúdo de ensino: correspondem aos vídeos nos quais um conteúdo é tratado de maneira direta, informa e orienta a sua interpretação, ou

indireta, quando o tema apresentado detem abordagens diversas e o teor interdisciplinar está mais presente.

Com base nessa tipologia de MORAN (1995), o educador poderá refletir quais as aplicações mais adequadas para cada tipo de vídeo. Usar a pertinência do recurso com seu fim educativo é condição *sine qua non* para o sucesso de qualquer atividade. Quando desconectados os métodos, das tecnologias e dos propósitos, a aula se esvazia e pode se tornar um obstáculo para aprendizagem.

O professor também deve ter atenção a alguns critérios e cuidados necessários à exibição dos vídeos, por exemplo, antes de uma exibição: a) observar a adequação do vídeo para aula; b) informar aspectos gerais (duração, prêmios, autorias etc.); c) avaliar a qualidade de áudio/vídeo do filme. Durante a exibição: a) tomar notas sobre os pontos a comentar/discutir com os alunos; b) caso necessário, parar a exibição para comentar/discutir; c) ficar atento para as manifestações ou reações dos alunos. Após a exibição: a) se necessário, rever algumas cenas, pontuando quanto há aspectos relevantes; b) perguntar se os alunos gostariam de rever algum trecho e discutir (MORÁN, 1995).

É essencial empregar dinâmicas específicas para análise e discussão de vídeos. Nesse sentido, Moran (1995) enuncia algumas maneiras de fazê-lo:

- a) Análise em conjunto: trata-se de uma discussão entre o professor e a turma, acerca dos pontos que ambos considerarem mais relevantes. O papel do professor é mediar, sendo que a todos é facultada e estimulada a expressão de ideias e sentimentos.
- b) Análise globalizante: recomenda que sejam feitas quatro perguntas relativas aos aspectos positivos, negativos, ideias principais e o que poderia ser modificado no vídeo. Além dessas recomendações, acredita-se que o professor pode fazer outras correlações globalizantes, tais como: - O contexto do filme tem ligação com o contexto real contemporâneo, em dimensões como: sociedade, política, cultura, entre outras?; - Que questões pertinentes ao tema foram ocultadas ou falseadas no vídeo? - Por que? Diversos outros questionamentos ou provocações que permitam uma visão integrada ou global no tratamento do assunto poderão ser feitas.
- c) Análise concentrada: quando se pretende focar em um aspecto específico do filme, uma cena, um diálogo, um som; capaz de fomentar a elevação dos níveis de pensamento e criticidade.



- d) Análise funcional: compreende a distribuição de tarefas entre os alunos antes da exibição, de maneira que grupos de alunos fiquem responsáveis por prestar um parecer técnico sobre pontos definidos que deverão ser caracterizados, tais como: linguagem de época; cenários; contextos históricos; personagens, entre outros.
- e) Completar o vídeo: procede-se a exibição do vídeo, em determinado ponto é interrompida e grupos de alunos se encarregam de construir um final para a história. Depois, retoma-se a exibição e, após o término, os alunos deverão discutir sobre os finais propostos por eles e aquele existente no filme.

A imensa versatilidade do recurso audiovisual na educação frente as gerações tecnológicas implicam na sua apropriação pelo docente de maneira efetiva, pois os poderosos impactos imagéticos intrínsecos aos filmes, não podem estar dissociados de seu conteúdo simbólico. A relevância na consideração de formas de utilização é necessária para assegurar que o recurso didático mantenha sua consistência, relevância e conveniência aos propósitos da aula e a aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1982).

### 3.1.7 Sala de aula invertida (*Flipped Classroom*)

Além dos procedimentos de análises ativas em sala de aula, outra estratégia que tem sido empregada nos EUA e em diversos países é o *Flipped Classroom* (FC), conhecido no Brasil como Sala de Aula Invertida. Esse modelo foi criado em 2006, um ano após a criação do site Youtube e traz como ideia pedagógica principal inverter o tempo das aulas típicas e trabalhos que seriam normalmente administrados em sala de aula para período que os alunos estão em casa, tornado o tempo presencial na escola para executar outras tarefas, sedimentar e aprofundar conteúdos (BISHOP; VERLAGER, 2013). Nas palavras de pioneiros nesse campo:

Basicamente o conceito de sala de aula invertida é o seguinte: o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é realizado como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula. (BERGMANN; SAMS, 2016, p.11).

Este modelo, além de ter mais de uma alcunha, *Inverted Classroom*, ou simplesmente, *Flip*, também possui uma ampla forma de utilização, de maneira que na prática, o termo se remeterá a qualquer aula que foi gravada e assistida em casa pelos alunos, reservando

o tempo da aula para atividades. Porém, normalmente o procedimento mais utilizado é de vídeos curtos de 5 a 7 minutos, que podem ou não estar intercalados com exercícios, tais como *quizzes online*. O professor pode indicar a lista de vídeos que deverão ser assistidos e os exercícios online que poderão ser feitos, através de sites recomendados (ARNOLD-GAZA, 2014; BERGMANN; SAMS, 2016; BISHOP; VERLAGER, 2013). Poderá ainda fazer uso de ferramentas que integram vídeos à comentários, questões abertas, de múltipla escolha e que apresentam outros indicadores como a identificação de quem assistiu ao vídeo, se o assistiu por completo, em quais horários preferencialmente assiste, entre outros parâmetros. Tais variáveis podem servir de base para o professor avaliar se um vídeo teve maior ou menor impacto, bem como se os estudantes estão efetivamente utilizando a ferramenta. Como exemplo de *online tool* que viabiliza esses processos, pode ser citado *Playposit* para geração de vídeos integrados, o Youtube para hospedagem de vídeos e o Socrative para realização de exercícios online. É ainda possível organizar em horários específicos, *quizzes online* à distância, individualmente ou em grupo, por meio de sites como *Kahoot*. Portanto, a sala de aula invertida, encontra hoje robusto suporte para ser desenvolvida e modulada de acordo com as necessidades e perfis dos estudantes.

Outra forma, é o próprio professor produzir seus vídeos que com isso deterá um material autêntico e adequado ao contexto de sua abordagem, ao nível de seus alunos e aos objetivos de aprendizagem que deseja alcançar. Naturalmente, a produção de vídeos por parte dos professores, exigirá desses um conjunto de habilidades técnicas (roteirização, regras básicas de filmagem, domínio de softwares para preparo e concatenação de conteúdos, entre outras) e materiais mínimos necessários (câmera, microfone, computador, software para edição). Compreendem, portanto, alguns requisitos que podem ser interpretados como obstáculos para consecução, mas plenamente superáveis pela crescente facilidade de acesso e manuseio de informações e recursos tecnológicos disponíveis. Obviamente, que o traquejo com tecnologias pelas gerações de professores *Baby Boomer* e Geração X, é menos fluente, na maioria das vezes e proporcionalmente, que das gerações Y e da recente Z. Ou seja, componentes de ordem psicológica ligados a baixa autoconfiança, baixa desenvoltura, descrença nas tecnologias e costumes de herança da cultura escrita frente a cultura digital, podem ser obstáculos importantes (OLIVEIRA, 2010), para dirimir tais dificuldades, programas de treinamento continuado são essenciais.

Sabe-se, também, que a acessibilidade a internet de boa qualidade não é fenômeno universal entre os estudantes brasileiros, o que poderá dificultar o emprego desse modelo para os alunos com perfil socioeconômico mais baixos. Contudo, tem-se visto no cenário nacional

nos últimos anos a progressiva expansão de acesso à internet o que sinaliza para a promessa de melhoria e da possibilidade do emprego da sala de aula invertida.

Para melhor entender a estrutura prática dessa abordagem, pode-se traçar um paralelo comparativo entre os dois modelos de sala de aula: tradicional x invertida, conforme sua distribuição de tempos por atividades em uma aula de 1h30, equivalente a duas aulas geminadas de 45 minutos.

**Quadro 1** – Comparação do uso do tempo nas salas de aula tradicional e invertida

Sala de aula tradicional		Sala de aula invertida	
Atividade	Tempo	Atividade	Tempo
Atividade de aquecimento	5 minutos	Atividade de aquecimento	5 minutos
Repasse do dever de casa na noite anterior	20 minutos	Perguntas e respostas sobre o vídeo	10 minutos
Preleção de novo conteúdo	30-45 minutos	Prática orientada e independente e/ou atividade de laboratório	75 minutos
Prática orientada e independente e/ou atividade de laboratório	20-35 minutos		

Fonte: BERGMANN; SAMS, 2016.

Pela análise acima, revela-se notadamente o maior benefício da sala de aula invertida: o pronunciável ganho de tempo de execução de atividades práticas orientadas, independentes ou laboratoriais. O tempo extra de 40-55 minutos representam considerável aproveitamento em *active learning*. Deve-se observar que tal abordagem estimula o processo de aprendizagem autônoma dos estudantes, pode aumentar a colaboração entre pares, caso as práticas em sala sejam orientadas para trabalhos em equipe e permite que os alunos se envolvam mais nas aulas, antes e durante os encontros presenciais.

Os benefícios desse modelo com um pouco mais de uma década de existência, ainda são incompreendidos, existindo razões ou justificativas equivocadas para seu uso que precisam ser esclarecidas ou refutadas. Por exemplo, cinco afirmações a seguir que estão enviesadas em seus fundamentos:

I) “Porque alguns caras que publicaram certo livro lhe disseram para fazê-lo (BERGMANN; SAMS, 2016, p. 19).” Alguns educadores acreditam que devem seguir aplicar novas tendências ou ferramentas educacionais, simplesmente porque autoridades no campo recomendam. Há de

se ponderar se o binômio adequação-oportunidade foi atendido. Visto que a simples transposição de uma ideia, método ou ferramenta que obteve sucesso em outro contexto não é garantia de sucesso (ARNOLD-GAZA, 2014; BERGMANN; SAMS, 2016);

II) “Porque você acha que assim estará criando uma sala de aula do século XXI” (BERGMANN; SAMS, 2016, p.19). Definitivamente, não se pode assegurar que os uso de tecnologias digitais aplicáveis a educação produzirão melhoras na aprendizagem simplesmente por serem tecnologias. Os melhores modelos educacionais conciliam o uso de tecnologias digitais com metodologias ativas de aprendizagem (SAHLBERG, 2015) e que a “a pedagogia sempre deve induzir a tecnologia, nunca o oposto” (BERGMANN; SAMS, 2016, p. 19). Esses alertas devem ser feitos para que os professores fiquem conscientes de que utilizações “ocas”, tradicionais, memoristas de vídeos não configurarão uma metodologia ativa se os encontros presenciais não derem prosseguimento com atividades que explorem o poder de execução e construção de conhecimentos inicialmente tratados nos vídeos;

III) “Porque você pensa que assim estará na fronteira avançada da tecnologia” (BERGMANN; SAMS, 2016, p.19). Análogo ao argumento anterior, essa parte de uma crença de que a tecnologia avançada é o *flipped classroom*, porém isso não é verdadeiro, pois nem sempre tal metodologia emprega os recursos mais recentes, visto que nem sempre há necessidade ou possibilidade disso ocorrer. É desejável que os melhores recursos estejam à disposição, mas caso isso não se efetive, a plataforma básica de vídeos bem eleitos concatenados com uma aula presencial prática e colaborativa são a essência do projeto;

IV) “Porque você supõe que a inversão da sala de aula o exime de sua obrigação de ser um bom professor” (BERGMANN; SAMS, 2016, p. 19). Apesar de esse argumento não estar abertamente declarado pelos educadores, Bergmann e Sams (2016) o apontam como uma real possibilidade de má interpretação. Configura-se como um risco ético, que pode remeter as ideias baumanianas de vida baseada em facilidades, na recusa por assumir responsabilidades (BAUMAN, 1998, 2001) ou ainda a ideia jonasiana de que as tecnologias poderão solucionar todos os problemas humanos, retirando da humanidade a responsabilidade direta pelo que faz nos mais diversos níveis de atuação humana (JONAS, 2006). Portanto, a sala de aula invertida, não diminui as responsabilidades ou desafios do professor, mas em certa medida, aumenta;

V) “Porque você imagina que a mudança facilitará seu trabalho” (BERGMANN; SAMS, 2016, p.19). Admitir que o trabalho docente será facilitado é um equívoco comum, inclusive difundido por alguns entusiastas da ideia. Porém, o que se percebe é a mudança do tipo de trabalho que pode passa a ser mais qualificado. Os professores não devem pensar que os vídeos uma vez produzidos não deverão ser revistos ou que os métodos não precisarão ser substituídos, pois o

processo de planejamento, execução e replanejamento didáticas são constantes no labor pedagógico (ARNOLD-GAZA, 2014; BERGMANN; SAMS, 2016).

Dentre os inúmeros benefícios que permite valorizar o modelo da sala invertida, relacionados por diversos pesquisadores no campo (ARNOLD-GAZA, 2014; BERGMANN; SAMS, 2016; BISHOP; VERLAGER, 2013; FLN, 2014), podem ser resumidamente relacionados: favorece os alunos muito ocupados; auxilia na superação de dificuldades dos estudantes, pois melhora a participação nas aulas presenciais; ajuda alunos com diferentes habilidades, pois os professores podem dar uma atenção mais individualizada; cria condições para que os alunos assistam quantas vezes quiserem um trecho que não entendera; o processo de interação e trocas de conhecimentos mútuos entre professores e alunos é intensificado; permite também melhor forma de interagir com os pais dos alunos, pois os professores terão melhores condições de avaliar mais precisamente as dificuldades dos estudantes e seus progressos; permite que os pais estejam mais próximos do que está sendo discutido e trabalhado pelos professores e, sobretudo, a FC contribui para práticas ativas e no desenvolvimento da autonomia discente.

### 3.1.8 Práticas de produção de vídeos de curta-duração

A produção de vídeos de curta-duração é uma prática desenvolvida e disseminada por muitas crianças e adolescentes, sendo eminentemente destinada ao lazer e à diversão. Contudo, tal prática popularizada fora dos muros da escola revela um enorme potencial educacional que precisa ser melhor explorado (VARGAS; ROCHA; FREIRE, 2007).

Como estratégia educacional compreende um recurso que já vem sendo utilizado em algumas escolas e permite o desenvolvimento da criatividade e de várias habilidades cognitivas, sejam aquelas relativas aos conteúdos escolares explorados na atividade, ou as relativas às técnicas próprias da vídeo-produção (VP) (roteirização, filmagem, edição, entre outras). Moran (1995) salienta que no contexto educacional a produção de vídeos pode ser empregada como meio de comunicação e expressão mais rico e dinâmico. Permite também um nível de ludicidade muito amplo, grande envolvimento motivacional e se coaduna facilmente com as características dos jovens nativos digitais, especialmente no que concerne a dimensão imagética e no traquejo com as tecnologias digitais.

Os especialistas do campo elencam diversos benefícios pedagógicos trazidos pela produção de vídeos. Shewbridge e Berge (2004) destacam o papel da formação de produtores e consumidores de informação mais críticos, melhor observadores e avaliadores da qualidade

dos conteúdos da internet. Aponta-se para o poder que essa atividade tem de diminuir os níveis de timidez dos alunos concomitantemente com o aperfeiçoamento do poder argumentativo, visto que na produção de vídeos são viabilizados espaços para discussão e criação. Vargas, Rocha e Freire (2007) destacam que a interdisciplinaridade é uma tônica nessas atividades que são flexíveis e práticas, não apenas teóricas. Tal entendimento é compartilhado por Martiani (1998) ao mencionar a integração de diversos saberes entre as disciplinas que podem ser articulados e explorados eficazmente, nos ensinos fundamental, médio e superior. E acrescenta também, em consonância à teoria das inteligências múltiplas de Gardner, que a mobilização ou envolvimento de diversas habilidades, aptidões ou capacidades cognitivas permite que as mesmas sejam aperfeiçoadas nas vídeo-produções.

Outro aspecto muito importante é que essas atividades, geralmente, demandam participação de uma equipe de pessoas, o que valoriza a interação social, a iniciativa, a boa convivência (VARGAS; ROCHA; FREIRE, 2007) e, portanto, a aprendizagem colaborativa. Shewbridge e Berge (2004) salientam ainda que a promoção do respeito à opinião dos pares e o cultivo de um sentimento de corresponsabilidade são predicados que a atividade exige.

O papel do professor na produção de vídeos é de facilitador ou mediador, de responsável pela qualidade geral da atividade, pois deve atuar na orientação das etapas de produção, dirimir dúvidas relativas ao conteúdo e as técnicas de filmagens, porém sem atuar de forma prevalentemente diretiva, evitando subtrair dos alunos a criatividade e a liberdade de expressão. Como as academias não preparam os docentes para esse tipo de prática, não se espera que seja do metiê do professor a afinidade ou habilidade com as VP, por isso, o interesse, a dedicação e o autodidatismo para se apropriar e dominar essa ferramenta educativa compreendem as forças motrizes para o sucesso da prática. Para auxiliar tais práticas, a acessibilidade instrucional e tecnológica está hoje bastante disponível, pois são inúmeros os tutoriais online e a qualidade dos aparelhos que filmam (smartphone, tabletes, máquinas fotográficas, filmadoras), bem como os programas de edição de vídeos são suficientes para construção de uma boa VP em pouco tempo.

Baseando-se nas orientações de Kindem e Musburger (1997), as etapas de produção de vídeos são essencialmente três: pré-produção, produção e pós-produção que podem sumariamente ser descritas:

- a. Pré-produção: consiste em sinopse, argumento, roteiro e storyboard. Na sinopse tem-se o resumo geral, resume ao conteúdo que será exibido no vídeo. O argumento descreve sumariamente a maneira como será conduzida a ação. O roteiro é a descrição detalhada de todos os eventos previstos no vídeo, com

a divisão do vídeo em cenas para melhor informar textualmente o espectador/leitor do que será tratado no filme. Deve conter a sequência ou a ordem do que será filmado, devendo prever todo o projeto do vídeo. Nesse sentido, o professor precisará esclarecer os alunos que antes de iniciarem qualquer filmagem, precisarão definir todas as etapas da produção do vídeo. Se for uma encenação com personagens fictícios ou reais, é preciso que as falas já estejam escritas e memorizadas. A seleção de equipamentos, locais de filmagem e acessórios também são determinadas no roteiro. O storyboard compreende a representação das cenas previstas no roteiro através de desenhos sequenciados, análogo a um cartoon. Urge ressaltar, que mesmo seguindo a divisão proposta por Kindem e Musberger (1997), convém acrescentar uma subetapa que antecederia todas as outras elencadas anteriormente, tal proposição é feita por Costa (2013) e prevê que se inicie com as noções de técnicas cinematográficas (planos de filmagem, movimentos de câmera e ângulos de filmagem).

- b. Produção: compreende as filmagens propriamente ditas do vídeo, sendo as tomadas os intervalos entre o começo e o término de cada gravação. Desta forma, uma cena consiste em uma coletânea de tomadas e o vídeo completo é composto por todas as cenas.
- c. Pós-produção: é a etapa na qual são realizadas as tarefas de edição do vídeo, organização das tomadas e ordenamento das cenas para finalização da VP. Aqui também são definidas as trilhas sonoras e os créditos, se necessário.

É interessante que as Vídeo-Produções façam parte de projetos escolares, que contemplem temas e/ou abordagem de trabalho, organizadas em temas gerais e subtemas mais específicos, conforme os interesses e habilidades dos alunos. Por exemplo: tema geral: Sustentabilidade; subtemas: Indicadores do desenvolvimento das nações (PIB, FIB, Barômetro da sustentabilidade...), Poluição Urbana, Reciclagem, Economia de água (orientações para economizar água), Ecologia Urbana, Agroecologia, entre outros. A rigor, qualquer tema pode ser elencado, mas é muito importante que os alunos que se envolverão com essa atividade fiquem a vontade e motivados com esse tema. Dentro de uma perspectiva mais libertária, é possível empregar as Vídeo-Produções como substitutos das avaliações escolares escritas, dando a esse tipo de atividade um destaque maior de importância nas escolas.

As Vídeo-Produções podem se encaixar perfeitamente dentro de tarefas de gincanas ou deter um patamar de maior evidência na escola através de Festivais de Vídeos que podem possuir diversas áreas, categorias e formatos. Por exemplo: Área: I) Ciências Humanas: Categorias: a) Iniciativas que deram certo no combate à desigualdade social; b) Políticas públicas de combate à pobreza; c) O problema da corrupção na política; d) Movimentos sociais; entre outras; Formatos: i) até 5 minutos; ii) mais de cinco e até 10 min; iii) mais de 10 e até 15 minutos; dentre outras.

O importante é que cada escola defina sua demanda pedagógica com base na sua realidade ou contexto educacional e que a possibilidade de realização de Vídeo-Produções seja uma ferramenta estimulada, disponível e exequível.

Importa esclarecer, caso o vídeo envolva a entrevista de pessoas, a necessidade de um termo de cessão dos direitos de imagem. Além disso, é importante que a coordenação/direção da escola peça a autorização dos pais quanto a participação dos seus filhos nesse tipo de atividade, especialmente se for intencionado publicar os vídeos na internet. Portanto, para que uma produção de vídeo possa atingir todos os seus resultados é necessário que os mínimos detalhes sejam observados.

Urge ressaltar que as primeiras experiências deverão apresentar muitas falhas, mas a repetição desse tipo de atividade evoluirá naturalmente e trará bons frutos. Há casos em que as escolas desenvolvem Festival de Vídeos (com diversas categorias) ou colocam a produção de vídeos como um grupo de atividades dentro de uma Gincana.

### 3.1.9 Mapas de Conceitos

Segundo Vekiri (2002, p. 262), o mapa de conceitos ou mapas conceituais (MCs) “é uma estrutura esquemática para representar um conjunto de conceitos imersos numa rede de proposições” ou “uma representação visual utilizada para partilhar significados”. Compreendem um recurso simples, porém bastante importante como um auxílio para os alunos organizarem seus materiais de ensino/conteúdos a partir de representações esquemáticas cuja visualização permite ter uma visão panorâmica do assunto. É, portanto, uma representação gráfica, normalmente em duas dimensões, de um conjunto de conceitos (localizados em caixas) interligados por palavras de enlace para construir proposições semânticas. Os conceitos podem ser acontecimentos, objetos, sujeitos, ideias, teorias, leis, entre outros que ao se interligarem por palavras que estruturam relações ou vinculações, produzem unidades de sentido mais facilmente captáveis pela disposição lógica e forte apelo imagético. Urge destacar, como afirma



Vekiri (2002) que o processamento de imagens seria menos exigente cognitivamente para o cérebro que o processamento visual, apontando para representação gráfica como mais efetiva na veiculação de conteúdos complexos.

Consiste em um ótimo recurso pedagógico, especialmente quando o aluno constrói seu próprio mapa, pois esse é o exercício mais relevante que o próprio mapa em si. O emprego de MCs finalizados, para pronto uso, não se traduz na condição ideal, em virtude da ausência de processo criativo, concatenativo e sintético na articulação mental. Portanto, a ênfase nessa pesquisa durante algumas atividades que empregaram a análise de notícias e textos científicos, centrou-se na habilidade do estudante em confeccionar MCs como exercício metacognitivo para aprendizagem após a leitura de materiais em estudo.

Os MCs têm características singulares, como: hierarquização, seleção e o impacto visual. Inicialmente foi idealizado pelo americano James Novak na década de 70 com propósitos administrativos no governo, porém deve-se creditar a David Ausubel a fonte de inspiração por meio de sua teoria da aprendizagem significativa para que a idealização dos MCs se concretizassem, tendo em vista sua concepção de que o ser humano promove a organização de seus conhecimentos através de hierarquias de conceitos (TAVARES, 2007).

Novak e Gowin (1999) destacam diversas aplicações para os MCs, tais como: investigação dos conhecimentos prévios dos alunos; desenvolvimento de roteiros para compreensão de um assunto; extração de significados de leituras diversas (jornais, artigos científicos, revistas...); apresentação e/ou preparação de trabalhos; avaliação formativa, visto funcionar como mensuração explícita do estágio da aprendizagem do estudante.

Correia, Silva e Romano Jr. (2010) pontuam que a aplicação dos MCs como proposta avaliativa demanda a abertura docente frente as exposições de idiosincrasias dos alunos e a contextos de incertezas com relação as respostas produzidas. Portanto, os MCs se opõem aos modelos avaliativos determinísticos de múltipla escolha, ou ainda, às respostas subjetivas que têm apenas uma resposta correta. Esses autores ainda destacam uma necessidade de rever a qualidade das relações entre professores e alunos em todo o processo educativo na sala de aula, pois com a evidenciação das incertezas interpretativas e a subjetividade manifestadas, surge a oportunidade do estabelecimento de novos diálogos e interações mútuas entre professor/aluno e aluno/aluno. Complementa ainda, os MCs como avaliação somente podem ser empregados com os estudantes bem familiarizadas com tal técnica.

Herman e Bovo (2005) buscam comparar os MCs com outros recursos de registros gráficos, de maneira que destacam suas vantagens e desvantagens. Consideram como vantagens: a versatilidade, disposição de uma visão global e abrangência, a fácil leitura e

interpretação, a diversidade de estilos e a dupla codificação. Consideram como desvantagens: o pouco emprego nas escolas, a pouca divulgação, baixa flexibilidade depois de concluído e pouca evidência da hierarquia e sequências das proposições. Entretanto, deve-se contestar o argumento de que os MCs oferecem baixa hierarquia entre as proposições, pois como salienta Tavares (2007), é muito característico dos MCs a exposição hierárquica dos conceitos ao longo das unidades semânticas.

É possível elencar mais uma vantagem bastante evidente dos MCs, que compreende a expansão dos pensamentos divergente e convergente. O pensamento divergente é estimulado pela necessidade do aluno em criar as correlações hierárquicas de conceitos, bem como estabelecer os termos vinculantes entre os mesmos de uma maneira própria e criativa. Todavia, o pensamento convergente também é acionado na medida em que são necessários os estabelecimentos de seleções conceituais, dentre um universo de termos possíveis, construindo as proposições sintéticas que melhor transmitam as ideias trabalhadas. Dessa forma, pode-se contribuir para o desenvolvimento da capacidade de concatenação de ideias, alinhamento de conceitos em sequências lógicas que se traduzirão na construção ativa dos conhecimentos e corroborarão para uma aprendizagem significativa.

Vale observar também que um dos ensinamentos trazidos pela pedagogia, pela teoria de Ausubel (1978) e que é chancelado pela neurociência cognitiva diz respeito ao processo da aprendizagem, seguir um fluxo de complexidade coerente e ascendente (JENSEN, 2011). Tal aspecto também é alimentado pela técnica da construção de MCs, visto que se segue um contínuo crescente de complexidade de combinações de conceitos nas proposições.

Uma das formas de construir os MCs admite a seguinte sequência de etapas: 1) Antes de iniciar sua construção é preciso possuir uma ideia geral acerca de um assunto, visto que não é possível confeccionar o mapa sem uma noção preliminar do tema; 2) Estabelecimento da questão focal como ponto de partida para elaboração dos MCs. Recomenda-se que tal questão seja um questionamento, de preferência crítico, em vez de meros tópicos; 3) Elencar em uma parte da folha, um conjunto de conceitos (palavras-chaves) considerados importantes. Tal lista é chamada também de estacionamento e servirá de suporte para interconexão dos conceitos na elaboração das proposições; 4) Montagem do mapa a partir dos conceitos mais amplos vinculados diretamente com a questão focal; 5) Consecutivamente, deve-se buscar associar pares de conceitos em um fluxo do geral para o específico, por meio das palavras de enlace. Dessa forma, serão construídas as proposições a partir de cada par associado. (TAVARES, 2007, NOVAK; CAÑAS, 2010)

Urge ressaltar que normalmente utilizam-se todos os conceitos dispostos da lista preliminar (estacionamento), porém ao longo do processo de elaboração de um Mapa Conceitual, alguns conceitos poderão ser eliminados e outros, não previstos inicialmente, inseridos. Isso ocorre em virtude de necessidades de complementações surgidas nas proposições elaboradas, ou mesmo, eliminação de redundâncias encontradas. Deve-se perceber que os esqueletos dos MCs não possuem tamanhos predeterminados e que se um professor já oferecer aos alunos uma série de conceitos como pontos de partida para elaboração dos mesmos, isso não reduziria muito a dificuldade e o benefício da atividade, visto que a essência da técnica está na capacidade de criar proposições da forma mais lógica, sintética e clara possível. Importa ainda destacar que os conceitos ofertados para iniciar o mapa serão multiplicados, pois como afirma Novak e Canãs (2010, p. 21) um “esqueleto que consiste em cinco conceitos deve ser expandido pelo aluno para um mapa com 15 ou 20 conceitos”.

É possível categorizar os MCs em um duplo entendimento: ao mesmo tempo são um ponto de chegada e de partida cognitivos. Como ponto de chegada cognitivo serve para concentrar todas as ideias essenciais depois de um estudo acurado, não apenas como revisão, mas como verdadeira estruturação e fixação de esquemas mentais lógicos. É, também, possível considerá-lo um ponto de partida cognitivo, quando um professor aplica um Brainstorming no começo da aula e elabora com a ajuda dos alunos o Mapa Conceitual que resumiria a compreensão do grupo naquele momento, antes mesmo de iniciar um novo conteúdo. Dessa forma, a turma poderá ter visualizado a representação de seus conceitos iniciais, antes do aprofundamento da aula que seguirá. Ao término da aula ou de uma atividade para casa, os alunos deverão construir um novo mapa conceitual, agora sozinhos e com os novos conhecimentos aprendidos. Poderão comparar com aquele primeiro mapa, observando o que mudou e que conhecimentos foram construídos ou agregados.

É importante destacar que hoje há diversos programas para construir mapas conceituais de maneira prática e mais célere, tais como: o *CMAP tools*, *Compendium*, *MindMesiter*, *Coogle It*, *MindNode*, *StormBoard*, *Popplet*, *iThoughtsHD*, *examtime*, dentre outros, inclusive com versões de aplicativos para *smartphones* e *tablets*. Tais programas são bastantes úteis, com caixas de ferramentas para inserção de imagens, gráficos, vídeos, tabelas, *linkamento* com sites, além de outros recursos como construções coletivas de MCs, biblioteca ampla de MCs, flexibilidade para reestruturar os mapas, dentre outros (NOVAK e CAÑAS, 2010). O emprego de objetos educacionais digitais como esses são concordantes com as necessidades, estilos e ritmos de aprendizagem dos jovens da era digital, alcunhados de geração Y e Z (OLIVEIRA, 2010).

### 3.1.10 Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e comparações com outras propostas análogas

Como já foi explanado anteriormente, diversos países desenvolvidos, tais como a Finlândia, têm concentrados muitos esforços e ênfase nas metodologias ativas, com especial atenção às metodologias baseadas em problemas e em projetos.

Uma possível definição para ABP, congregando as melhores ideias que a definem, poder ser o emprego de projetos autênticos e realistas, que tenham por base uma questão motriz, uma atividade a ser executada ou um problema que seja muito desafiador e motivador no propósito de facilitar a aprendizagem dos conteúdos acadêmicos e dos conhecimentos relevantes para a vida, bem como permitir o trabalho colaborativo entre os alunos em um contexto real para a resolução de problemas (BARREL, 2007; BARON, 2010; BENDER, 2014; GRANT, 2002).

Para melhor compreender a nomenclatura própria dessa estratégia educacional, separou-se alguns termos tipicamente empregados na ABP:

**Âncora:** compreende qualquer material ou fonte de conhecimento que possa ser utilizado para a fundamentação teórica do conteúdo ou de uma atividade em uma perspectiva contextualizada. Nesse sentido, praticamente qualquer fonte de informação valiosa pode ser empregada como: um artigo de jornal, um vídeo, um problema social denunciado por ONGs, um acontecimento importante na cidade etc. (GRANT, 2002).

**Artefatos:** consistem todos os itens produzidos no transcurso de execução do projeto, de maneira que a natureza, tipo e formas de apresentação são as mais diversas possíveis. Nesse contexto, estão incluídos trabalhos escritos, portfólios, *podcasts*, poemas, músicas, vídeo produções, projetos ou produções artísticas, interpretação de papéis, relatórios, entre outros (BENDER, 2014). Portanto, como salienta Grant (2002), podem ser basicamente quaisquer “coisas” que o projeto demande, em virtude da expectativa de que esses artefatos remetam ao que é necessário ou empregado no mundo real. Outro aspecto a considerar é que esses artefatos mobilizem o desenvolvimento das habilidades necessárias para o século XXI.

**Desempenho autêntico:** como uma das marcas das metodologias ativas de aprendizagem. O desempenho autêntico de produção, de criação, de expressão são características também presentes na ABP. Barrel (2007) salienta que a ABP deva representar com a máxima fidedignidade possível o tipo de tarefa ou atividades que o mundo real reserva para os jovens. Na ABP a contextualização dos conteúdos, ou seja, sua aproximação com os cenários da vida são uma tônica *sui generis*.

**Questão motriz:** é o que os especialistas chamam de questão principal da ABP e nela precisam estar declaradas a tarefa ou meta geral ao mesmo tempo que leve a um engajamento motivacional e tenha um reconhecimento da sua significância pelos estudantes (BENDER, 2014; LARMER; MERGENDOLLER, 2010). É importante que tal questão esteja clara e condizente com os níveis cognitivos dos alunos envolvidos, deve ser desafiadora, mas não impossível de ser trabalhada. Não é necessário que os alunos apresentem uma resposta definitiva para a questão, caso as características da mesma não permitam, mas precisa ser algo no qual os alunos se vejam trabalhando e que conduza a um progresso, portanto, a exequibilidade, a adaptabilidade e a pertinência condizentes com as dimensões cognitivas e emocionais são importantes.

**Aprendizagem expedicionária:** Bender (2014) compreende esse termo para designar as ocorrências de viagens para destinos nos quais existam correlações ou objetivos de aprendizagem com o objeto de pesquisa ou a questão motriz. A existência dessas viagens pode marcar todo o projeto ou não, ser algo pontual, ou mesmo, não existirem. Entretanto, é interessante que exista o movimento para fora escola e a conexão das atividades com contextos reais, observados *in locu*, lembrando que o ambiente de aprendizagem pode ser qualquer lugar.

**Voz e escolha do aluno:** refere-se ao termo, reiteradamente remetido pelos estudiosos do campo, para representar a força ou poder de influência dos alunos sobre as escolhas do projeto, nisso estão a questão motriz e suas subquestões, etapas, atividades, entre outros (BENDER, 2014; LARMER; MERGENDOLLER, 2010). Ressalta-se que sendo a ABP um método fundado na aprendizagem centrada no estudante, a voz e escolha dos alunos é uma condição *sine qua non*, portanto, inafastável desse processo.

**Web 2.0:** desde 2004, o termo web 2.0 tem sido usado para designar que o processo de instrução através da rede mundial de computadores não está restrito ao mero acesso de informações pela rede, mas a uma segunda geração de interação entre os internautas que agora usam novas ferramentas, tecnologias e conceitos para produzir conteúdo de formas mais interativas e colaborativas (BRESSAN, 2008; FERRITER; GARRY, 2010). Representa o uso cooperativo das ferramentas e conhecimentos que fazem do ambiente virtual um espaço muito maior que restrita fonte de informações, mas um local em que os conhecimentos podem ser construídos, *a priori*, por qualquer pessoa (BENDER, 2014). Nessa perspectiva, o conceito de web 2.0 alia-se perfeitamente com os objetivos da ABP.

A ABP possui um conjunto de características que as distinguem de outras iniciativas semelhantes ou a simples projetos escolares. Os autores no campo (BARREL, 2007;

BENDER, 2014; GRANT, 2002; LARMER; MERGENDOLLER, 2010), geralmente relacionam as seguintes características:

I) **Foco na Aprendizagem Autêntica:** no coração da ABP está experiências de aprendizagem autênticas que envolvem a compreensão e busca de soluções de problemas reais;

II) **Trabalho Cooperativo:** o envolvimento nas atividades perpassa o trabalho colaborativo entre os envolvidos, pois os alunos precisam “planejar cooperativamente as ações de sua equipe à medida que avançam na solução do problema, desenvolvendo um plano de ação e começando a elaborar uma descrição ou diretrizes para o desenvolvimento de seus produtos ou artefatos" (Bender, 2014, p. 17);

III) **Elaboração de um produto final da equipe:** um dos maiores diferenciais da ABP é a exigência de apresentação de um produto autêntico ao final dos trabalhos, na realidade não precisa ser um só produto e ao final do projeto, mas pode ser mais de um e em diferentes etapas. Há, contudo, a necessidade de pelo menos um produto, um resultado da aprendizagem que não é baseada em “notas” aferidas de provas, mas de uma manifestação genuína do pensamento e esforço coletivo. Pode ser, em princípio, qualquer coisa: podcasts, vídeos, maquetes, campanhas, um software, um experimento, entre outras possibilidades. Tais produções são chamadas também de artefatos, como anteriormente descrito. Deve-se destacar que o valor do produto não está nele propriamente, mas no que os estudantes extraem dele. Ou seja, existirão diferentes níveis de produções entre as equipes, mas o professor não deve considerar a importância do produto observando-o isolado do grupo que o produziu, mas de acordo com o esforço despendido e a aprendizagem conquistada.

IV) **Voz e Escolha do Aluno:** conforme já explicado, não há ABP de forma diretiva, isto é, que abstraia a manifestação do aluno. Nesta voz e escolha emergirão não apenas os interesses de investigação dos estudantes, mas muito mais será expresso. A liberdade é o espaço concedido para que as habilidades, interesses, características e estilos de aprendizagem venham à tona.

V) **Ambiente de Aprendizagem Propício:** o ambiente deve ser fluido para viabilizar o fluxo de ideias, afastado de formas repressoras de pensamento. Portanto, nesse conceito não está adstrito apenas o espaço físico, mas o ambiente culturalmente ubíquo, emocionalmente favorável e estimulante cognitivamente. Deve ser um ambiente em que os pensamentos convergente e divergente possam fluir em equilíbrio (ROBINSON, 2012). Evidentemente, que como já foi dito, a arquitetura aberta, moderna e com móveis conversacionais tem sido uma maneira encontrada por muitas escolas vanguardistas para estimular a criatividade e o potencial dos alunos.

VI) **Acompanhamento:** o acompanhamento e o *feedback* constantes são necessários para o sucesso de qualquer ABP. Quando se fala de **aprendizagem autodirigida** isso não representa deixar o estudante sujeito aos próprios sentidos, sem orientação (RENZULLI, 2003, 2004). Como já foi colocado, o papel do professor é mais próximo ao de um orientador ou de facilitador que de um instrutor. Todavia, isso não significa que o professor está afastado do aluno, há um aparente paradoxo na ABP: o suposto afastamento do professor da função diretiva nas atividades o aproxima extraordinariamente dos alunos em seus processos de aprendizagem. Portanto, miniaulas, encontros semanais, emprego de ferramentas online de acompanhamento são estratégias que permitem ao professor saber qual a melhor forma e momento de intervir e fornecer *feedbacks* (opiniões, crítica e sugestões).

VII) **Produtos expostos em audiência:** toda ABP deve culminar com algum evento ou audiência em que os resultados e os produtos possam ser apresentados. É um momento de reconhecimento, de motivação coletiva e oportunidade de avaliação. Ressalta-se que essa parte é fundamental, é inclusive um dos fatores que a distinguem da aprendizagem baseada em problemas, na qual tal exigência não está manifesta.

A pesquisa e o desenvolvimento desses produtos e artefatos podem levar muitos dias e, tipicamente, envolvem a criação de apresentações multimídia, demonstrações práticas, talvez um modelo funcional, um portfólio, um *podcast*, vídeos digitais ou um modelo de testes para o projeto ou problema. (BENDER, 2014, p. 17-18).

A avaliação na ABP não pode claramente se resumir aos processos somativos tradicionais, devendo valer-se um *mix* avaliativo, tal como avaliações de performances (produtos ou resultados), diagnósticas e formativas. Recomenda-se que inclua apresentações orais, com emprego de recursos multimídia; relatórios prévios ao longo das etapas, além do relatório final; construção de mapas conceituais; auto avaliação, avaliação entre pares do grupo; produção de portfólio, entre outras. Os alunos precisam ter claros os critérios de correção, recomenda-se fortemente que eles criem rubricas para os explicitar os respectivos critérios e pontuação para todas as atividades e etapas. Também é fundamental que os estudantes participem da definição desses critérios e os mesmos não precisam ser estanques, nem de um ano para outro, nem durante o período de execução da ABP (BENDER, 2014; LARMER; MERGENDOLLER, 2010).

Grant (2002), Bender (2014), Drake e Long (2009), entre outros, discutem a eficácia da ABP, de maneira a identificar três critérios fundamentais que a mesma deve:

- a) Ter a construção de um currículo em torno de problemas, que mantenha o foco em habilidades cognitivas e de conhecimento.
- b) Ter um ambiente de aprendizagem centrado no estudante, que empregue pequenos grupos de trabalho, utilize metodologias do *active learning*, e que compreenda o papel docente principalmente como um facilitador da aprendizagem.
- c) Empreender os resultados da aprendizagem no desenvolvimento de habilidades, na manutenção da motivação e amor pela aprendizagem.

A alegria em aprender é um dos lemas finlandeses mais repetido e celebrado (SAHLBERG, 2015), vai também ao encontro do que disse Aristóteles há mais de 2 milênios, afirmando que a alegria que se tem em pensar e aprender faz-nos pensar e aprender ainda mais. Contudo, é bem mais do que uma ideia inspiradora, é reconhecidamente hoje, um lema aceito pelos melhores sistemas de ensino, tido como essencial do processo educativo. Nessa linha de entendimento, quando a ABP se propõe buscar estimular o processo motivacional dos estudantes, o engajamento dos mesmos nas atividades e o despertar genuíno do interesse pelo conhecimento e descoberta, corrobora para que a aprendizagem se torne um processo alegre e prazeroso, algo que também remete ao conceito de aprendizagem desfrutável preconizada por Renzulli (2014).

#### 3.1.10.1 Diferenciando a ABP de outras técnicas assemelhadas.

É preciso tecer algumas diferenças entre a ABP e a ABE (Aprendizagem Baseada em Equipes) ou TBL (*Team-based learning*), pois apesar de existirem diversas fases que a ABP se realize com atividades em grupo, na ABE existem algumas diferenças metodológicas, por exemplo, na aplicação de testes estruturados individuais e grupais, bem como na sua estrutura de desenvolvimento. A ABE se volta normalmente para atividades com grupos de 5 a 7 pessoas que trabalham em um mesmo ambiente (sala de aula, por exemplo), mas que pode ser estendida para até 100 pessoas, por exemplo (BOLLELA et al, 2014; HRYNCHAK, BATTY, 2012).

Outro aspecto da ABE é que a mesma possui uma estrutura menos flexível e três etapas principais, segundo Bollela et al (2014):

**Etapa I – Preparação individual pré-classe:** momento em que os alunos se preparam antes da aula por meio de instruções dadas previamente pelo(s)



professor(es), tais como: recomendações de leituras, exercícios, vídeos, conferências, dentre outras.

**Etapa II – Garantia do Preparo (“*readiness assurance*”):** nessa etapa os alunos são submetidos a avaliações individuais e grupais, sem nenhum tipo de consulta. É realizado em duas fases, a primeira se refere ao teste individual, em que os membros da equipe devem responder sozinhos um teste de 10 a 20 questões. A novidade é utilizar um sistema de pontos entre as alternativas, por exemplo, se uma questão vale 4 pontos e há 4 alternativas, é possível “apostar” dois pontos para a alternativa “a” e dois pontos para a alternativa “c”, cotando-se as duas como as mais provavelmente corretas. Após essa fase individual, os alunos se reúnem em equipe e resolvem conjuntamente as mesmas questões, momento em cada aluno deve argumentar e defender suas respostas individuais. Será composto por decisão coletiva a avaliação grupal a ser entregue ao professor, juntamente com as avaliações individuais, tal momento de devolutiva é chamado de *feedback imediato* (HRYNCHAK, BATTY, 2012). Ainda nessa fase, existe o momento da apelação, quando os alunos podem externar seus argumentos de discordância com relação a avaliação do professor acerca das respostas do grupo, isso pode ser feito oralmente ou por formulários eletrônicos ou em papel.

**Etapa III – Aplicação de Conceitos:** é o momento mais significativo da ABE, pois é o espaço reservado para que os alunos, conhecedores do tema e testados os seus conhecimentos/argumentos acerca do mesmo, têm agora a oportunidade de aplicar seus conhecimentos para resolução de problemas reais, dentro de cenários contextualizados e, de preferência, interdisciplinarizados. O professor administra questões abertas ou de múltipla escolha que sejam mais desafiadoras nas habilidades de interpretação, inferências, análises ou sínteses (BOLLELA et al, 2014). É possível concluir que se for feito um estudo de caso ou a discussão de um problema mais aprofundadamente nesta última etapa, por exemplo, a ABE acaba por incorporar elementos da ABP.

Ainda com referência a terceira etapa da ABE, podem ser elencados os 4 princípios básicos dessa etapa, conhecidos em inglês como 4S, segundo Bollela et al (2014):

- a) **Problema Significativo (*Significant*):** remete-se a necessidade do problema estar inserido em um contexto real, que pode ser visualizado na rotina da vida ou de uma prática profissional em seus cursos.

- b) **Mesmo problema (*Same*):** é necessário que todas as equipes estejam discutindo acerca do mesmo problema.
- c) **Escolha específica (*Specific*):** solicita-se que as equipes produzam respostas ou soluções curtas e de claro entendimento para as outras equipes. Solicita-se que evitem respostas muito longas para não perder a dinâmica desse momento.
- d) **Relatos simultâneos (*Simultaneous Report*):** no momento de apresentação das respostas, deve-se criar uma condição de exposição simultânea entre as equipes, permitindo o debate entre elas em função das divergências de respostas. Caso exista consenso de resposta, o professor pode estimular o debate acerca das possibilidades de respostas rejeitadas.

É possível perceber que a ABE, muito diferentemente da ABP, não se voltou para o desenvolvimento de um produto genuíno e nem para a apresentação deste a uma audiência, tampouco partiu de uma questão aberta ou para um contexto em que a voz e escolha dos alunos sejam bastante valorizados. Além disso, a ABE tem duração bem menor, podendo ser realizada de 50 a 180 minutos (BOLLELA et al, 2014), em vez de semanas ou meses como prevê a ABP (BENDER, 2014; GRANT, 2002). É, portanto, uma proposta de trabalhos colaborativos mais céleres e com objetivos mais pontuais, porém, bastante frutífera se bem empregada.

Essas três propostas: aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas e aprendizagem baseada em experiência, configuram três alternativas com objetivos distintos, mas interligadas pela aprendizagem colaborativa, autonomia e motivação dos estudantes.

### 3.2 O Enriquecimento Escolar

O Enriquecimento Escolar (EE), enquanto modelo ou programa educacional, surge precipuamente pela proposta de Joseph Renzulli (RENZULLI, 1997, 2004) como um conjunto de medidas educativas de suporte/apoio ao desenvolvimento de alunos mais capazes ou superdotados (SD)/alto habilidosos (AH). Institucionalmente, a proposta partiu do Centro Nacional de Pesquisas sobre Superdotado e Talentoso da Universidade de Connecticut nos Estados Unidos e tinha, como objetivo, tornar a escola um local para identificação e desenvolvimento de talentos (CHAGAS, 2007), no caso, dos AH/SD.

Consiste de um corpo ou um plano organizacional na escola capaz de proporcionar enriquecimento e aceleração por meio de um contínuo integrado de serviços (RENZULLI,

1997), aliançados à ideia de uma educação baseada na **diferenciação qualitativa**, um termo que no passado foi verdadeiramente um *slogan* identitário dos defensores da educação especializada, no que tange a superdotação, e que valoriza as capacidades, interesses, características e estilos de aprendizagem dos alunos AH/SD. Remete-se, portanto, a um modelo de aprendizagem indutiva, qualitativamente diferente da maioria das experiências educativas tradicionalmente oferecidas nas escolas (RENZULLI, 2004).

O EE foi idealizado como um modelo ou programa que estivesse consonante com todas as conclusões pertinentes à concepção de superdotação em três anéis (alto desempenho em alguma área do conhecimento, elevada dedicação a tarefa, elevado nível de criatividade), incluindo os tipos de AH/SD acadêmico e criativo-produtivo. Convém esclarecer que as bases de pesquisa que fluíram até a formulação dos conceitos, seja em SD/AH ou em EE, partiram do enfoque empírico nas pesquisas sobre avaliação dos programas para superdotados e nas práticas educacionais para esse público nas décadas 60 e 70 (RENZULLI, 1997, 2004).

O modelo do EE e o atendimento especial não era oferecido apenas para alunos já identificados com SD/AH, mas também para os que seriam candidatos as SD/AH, visto que acompanha a própria definição clássica dos três anéis de superdotação quando Renzulli afirma que “(...) as crianças superdotadas e talentosas são aquelas que *possuem ou são capazes de desenvolver*<sup>11</sup> este conjunto de traços e aplicá-los a qualquer área potencialmente valorizada do desempenho humano” (RENZULLI, 1986, p. 11-12).

A compreensão é límpida no que consiste à superdotação como um fenômeno que emerge em condições favoráveis. Nessa perspectiva o EE é o meio fértil para que os talentos e as altas habilidades se manifestem.

Tal modelo, baseado em suas pesquisas empíricas, demonstrou a importância de suprir as demandas de necessidades cognitivas e afetivas dos alunos envolvidos. Segundo Miranda et al (2009, p. 77), não se trata apenas de um aprofundamento ou desenvolvimento em área específica de habilidade ou talento, mas perpassa pela ampliação e a inserção de transversalidades nas aprendizagens, o que proporciona “conhecimentos, habilidades e o desenvolvimento de dimensões pessoais mais amplas”.

O EE obteve êxito na promoção dos talentos ao longo de muitos anos nos EUA e em 2005, o Ministério da Educação brasileiro, adotou como referencial nos Núcleos de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação (NAAH/S) em todos os estados da federação (BURNS, 2014). O modelo de EE foi reiteradamente reconhecido pelos educadores na

---

<sup>11</sup> Grifo nosso

educação inclusiva, de maneira que sua aplicação foi ampliada na perspectiva de adequá-lo à toda escola. Infelizmente, apesar desse reconhecimento, o modelo do EE ainda carece no país de ampla difusão e implementação prática nos espaços de ensino e saber.

### 3.2.1 O Enriquecimento Escolar para Toda Escola

A evolução dos trabalhos de Renzulli (1997, 2004), levaram-no a estender a proposição do Modelo do Enriquecimento Escolar para toda a escola (The Schoolwide Enrichment Model - SEM) e dentro dessa perspectiva de promover um amplo espectro de oportunidades, vivências, conhecimentos, inclusive suporte afetivo, em uma perspectiva altamente democrática e inclusiva, propõe-se que o SEM seja inserido em todas as escolas.

Sendo o SEM uma adequação da pedagogia educacional dos SD/AH para toda a escola, de modo a proporcionar uma cultura ubíqua de enriquecimento alargada, desfrutável por todos os estudantes, deve apresentar três objetivos primordiais, segundo Renzulli (2014):

- a) Estimular o desenvolvimento dos talentos de todos os alunos e fortalecimento de suas potencialidades.
- b) Ofertar uma ampla variedade de experiências nos mais diversos âmbitos do saber, acadêmicos ou não acadêmicos.
- c) Oportunizar o acompanhamento pedagógico em nível avançado de crianças e jovens com base em seus interesses e pontos fortes.

Com base nesses três objetivos essenciais, conclui-se que o SEM deve fornecer sistemáticas oportunidades de crescimento e aprendizagem para todos os alunos, permitindo o envolvimento contínuo com o aprendizado através de múltiplas experiências significativas, em concomitância com o desenvolvimento de seus talentos, contemplando seus interesses e se concentrando nos seus pontos fortes.

As concepções do SEM e sua preocupação em prover o enriquecimento e a elevação dos níveis cognitivos, sociais e emocionais de todos os alunos tem correlação, guardadas as devidas proporções e características, com uma conclusão trazida por Barbel e Mourshed (2007) sobre as formas ou caminhos que os melhores sistemas escolares do mundo aplicaram para conseguirem uma educação de extrema qualidade. Esse estudo, traz quatro lições importantes, sendo a 3ª lição a afirmativa: um alto desempenho significa que todas as crianças devem ser bem-sucedidas elencando-se o modelo Finlandês para exemplificar. Têm-se que nesse país existe a preocupação constante em identificar e fortalecer os pontos fracos dos alunos, através

de uma educação especial pautada no reforço que ocorre no contraturno escolar e, depois, reintegrá-los às classes normais, objetiva-se no crescimento de oito de todos os alunos pela superação das dificuldades de aprendizagem. Esse atendimento suplementar alcança 30% do universo de alunos na Finlândia e 20% dos alunos em Cingapura, justificando em parte o sucesso desses países nos exames internacionais, como o PISA (RIPLEY, 2014). Urge ressaltar que esse procedimento não se confunde com a legislação brasileira que prevê atendimento complementar para os estudantes com deficiências ou suplementar para os AH/SD. Pois no caso da Finlândia tal atendimento no contraturno é para os alunos que obtiveram resultados abaixo da média e não se refere àqueles com transtornos de aprendizagem e que já possuem outros tipos de atendimentos especializados, inclusive escolas especiais.

A proposta de Renzulli (1997) não se volta diretamente a fortalecer os pontos fracos dos alunos, mas suas potencialidades nas perspectivas dos interesses e habilidades. Contudo, acredita-se que a proposta ideal de escola seja aquela que aliança o desenvolvimento das potencialidades e talentos no seu máximo possível, simultaneamente com o investimento em dirimir as dificuldades de aprendizagem de todos os alunos e garantir que todos se desenvolvam.

Renzulli (2007) assegura que o SEM, por ser um plano educacional detalhado, tem a flexibilidade para permitir que cada colégio planeie seu próprio programa, contemplando sua infraestrutura, seu público discente, sua dinâmica organizacional e as qualidades de seu corpo docente, bem como, permitir espaço para criatividade. O SEM por ter emergido das experiências bem-sucedidas, acumuladas nos programas de alunos com SD/AH, empregou-se seus conhecimentos angariados para subsidiar extensão a toda escola, focando-se na promoção de aprendizagem de alto nível, ao mesmo tempo agradável e desafiadora, em diversas realidades institucionais.

O SEM não dirime os serviços prestados aos SD/AH, mas busca integrar toda escola ao EE, na perspectiva de que a elevação da maré traga consigo todos os barcos (RENZULLI, 2007). Nesse sentido, é inevitável que o SEM exija do professor maiores esforços, competências e estratégias que alcancem todos na lógica da aprendizagem diferenciada.

Urge considerar, como bem assinala Renzulli (2007, 2014) que o enriquecimento do ensino e da aprendizagem abrange um conjunto sistemático de estratégias que caminham *pari passu* com as metodologias ativas. Gibson e Efinger (2001) ainda afirmam que em certa medida tal abordagem imprime esforços em realizar todo o contrário do que é feito no ensino tradicional e na didática normalmente replicada. O EE amplo é definido por quatro princípios (GIBSON; EFINGER, 2001; RENZULLI, 2014):

- I) Todo estudante é singular, de maneira que a todos o processo que permeia a aprendizagem deve contemplar as capacidades, interesses, estilos de aprendizagem e formas prediletas da expressão do sujeito.
- II) Quanto mais os estudantes desfrutarem de suas atividades, mais efetiva será sua aprendizagem. Portanto, o prazer em estudar é fundamental motivador, mais importante do que a própria aquisição de conteúdos.
- III) A convergência do conteúdo com o processo de aprendizagem deve estar articulada com o contexto de um problema real e atual, implicando os alunos nessa tarefa, com métodos autênticos e nítida motivação.
- IV) Nas práticas investigativas, podem-se usar instruções formais e prescritivas com objetivo de viabilizar o aumento dos conhecimentos, aquisição de habilidades de pensamento e produtividade criativa.

Renzulli (2007) ainda destaca que apesar do EE poder alcançar todas as estruturas escolares, tais como currículos, grupos especiais, estágios, entre outros, a existência de um lugar especial na agenda da escola é a melhor forma de assegurar que a abordagem educacional do enriquecimento seja realmente eficiente, diferenciada e oportunizável, tal local são os Agrupamentos de Enriquecimento (AE) (*enrichment clusters*). Entende-se os AE como aqueles agrupamentos cooperativos que estão dedicados as atividades cujos interesses são comuns e têm definidos a criação de produtos ou serviços voltados a resolução de problemas reais (RENZULLI; PURCELL, 1995). A experiência revela que tais AE elevam a visibilidade das atividades de EE na escola e também enormemente o nível motivacional dos estudantes, além de tal entusiasmo alcançar professores e pais (RENZULLI, 2007).

É fulcral nos AEs a centralidade no desenvolvimento autêntico de um produto real ou um serviço cuja aplicabilidade na comunidade seja evidente e relevante. É na realidade uma **regra de ouro** dos AE, segundo Renzulli (2007). Os membros do grupo cooperam entre si e recebem suporte de todos os professores, sejam esses das disciplinas científicas ou não científicas (artes e educação física).

Sabatella (2008, p. 182) compreende “enriquecer” ao discutir o EE como a “promoção de experiências variadas de estimulação com o objetivo de atingir um desempenho mais expressivo, apresentando desafios compatíveis com as habilidades já desenvolvidas pelo aluno”. Destaca ainda que pode haver três aspectos ou possibilidades fundamentais para realização do EE: 1) Pode ser realizado inserindo-o na própria matriz curricular, fazendo-se nesse caso ajustes (adaptações e ampliações), contemplando os interesses dos alunos em cada

caso; 2) Deve contemplar os contextos específicos de aprendizagem, o que resultará em medidas para flexibilizar ou diversificar o currículo; 3) Pode ser realizado através de projetos independentes, sejam individuais ou em grupo, bastantes diversos em objetivos, áreas e formas de realização.

Ao contrapor o EE com a pedagogia prescritiva, destaca-se que o primeiro valoriza o envolvimento do aluno com sua própria aprendizagem, centra-se, portanto, no engajamento ou comprometimento com as atividades, concomitante com o realce da importância dos aspectos motivacionais como o prazer de estudar e a capacidade de produzir. Torna o aluno o responsável pelo seu próprio curso do desenvolvimento cognitivo, emocional e social (RENZULLI, 2004, 2014).

Retomando e alinhando a discussão que já foi tratada quanto aos desafios da educação contemporânea, é evidente que o desencaixe escolar com a realidade e as necessidades formativas dos tempos hodiernos, é explicitado pelos esbarros da escola com seus próprios limites ou paradigmas já envelhecidos e dissonantes. O modelo de escola da modernidade sólida e as promessas de outrora de uma educação para toda vida (BAUMAN, 2002) não são efetivas na era digital em que o perfil do estudante mudou e os desafios estão multiplicados (OLIVEIRA, 2010). É consenso entre os líderes e gestores da educação, o reconhecimento de que é preciso uma profunda reforma educacional, mas que as iniciativas ou modelos de recuperação da escola, sejam nos resultados de seus alunos nos testes internacionais, ou ainda, no sentido da escola para a sociedade contemporânea, não têm sido exitosos (RENZULLI, 2007; ROBINSON, 2010; RIPLEY, 2014).

É nessa vertente de crítica que Renzulli (2004, 2014) aposta a favor das abordagens pedagógicas indutivas, investigativas e orientadas para a pesquisa como uma ponta de um *continuum* de aprendizagem que precisa ser fortalecida frente a outra ponta, a da aprendizagem dedutiva, didática e prescritiva. Reconhece-se que ambos os modelos de encarar a aprendizagem são fundamentais dentro de um processo global de desenvolvimento cognitivo e socioemocional, mas que infelizmente o currículo vigente, na maioria dos espaços de ensino e saber, são orientados pelas normas e testes estandardizados que contabilizam a compreensão dos alunos por meio de notas.

É nesse modelo de escola enquanto “fábrica de informações” que Renzulli (2014) e Bauman (2002, 2005) fazem suas críticas, pois a memorização, a repetição de formas de pensar, a confraria de padrões, o consumo imenso de textos e centralidade do ensino para os resultados nos testes, não contribuem para o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias da sociedade pós-moderna.

Acredita-se que a aplicação do EE para toda escola possa trazer ganhos tanto para o processo de aquisição de competências, habilidades e conhecimentos, quanto para promover e aprimorar a capacidade cognitiva dos estudantes, especialmente se com o EE forem associadas técnicas de promoção cognitiva, com especial destaque a estimulação da memória de curto prazo. As evidências que sustentam os benefícios do EE e da PC são substanciais e se encorpam a cada dia, recebendo contribuições de diversas áreas, inclusive das neurociências cognitivas e seus dados por imageamento cerebral.

### 3.2.2 Enriquecimento Tipo I.

Neste tipo de enriquecimento o aluno é colocado em contato com tópicos ou áreas de estudo através de experiências e atividades exploratórias ou introdutórias no intuito de lhe despertar o interesse e aprendizagem em um primeiro nível. Oportuniza experiências capazes de permitir ao aprendiz a seleção de assuntos que gostaria de pesquisar com maior profundidade (RENZULLI; REIS; 2003; BURNS, 2014). Dessa forma, o tipo I de EE poderá estimular novos interesses que permitam avançar para os tipos II e III de EE (CHAGAS et al., 2007). Importante observar que o EE tipo I associa-se aos princípios da aprendizagem por contraste, ou seja, de colocar ao aprendiz informações, realidades, fenômenos, estímulos, técnicas diferentes daquelas com que está habituado. Contudo, dentro de uma perspectiva de complexidade coerente a ascendente aos limites e possibilidades cognitivos do estudante, seu contexto e bagagem teórica, será possível estimular a formação de neosinapses.

Para ter êxito, atividades tipo I precisam ser bem organizadas nas escolas, ou seja, devem contemplar cronogramas, seleção de tópicos em diversas áreas do saber, levantamento dos recursos, profissionais disponíveis e dos interesses no corpo discente (CHAGAS et al., 2007).

Várias são as possibilidades de atividades exploratórias, tais como: palestras; aulas de campo; visitas técnicas; exibição de vídeos/documentários; minicursos; entrevistas, entre outras que permitam um contato inicial com novos assuntos. Chagas et al (2007) e Burns (2014) elencam diversos exemplos de atividades de EE tipo I, que podem ser apresentadas e discutidas a seguir:

- I. **Exibição de Vídeos:** exibição de vídeos com temáticas e formatos diversificados (documentários, simulações, longas metragem etc.). Contudo, é essencial empregar a metodologia adequada para exibir e discutir o vídeo, antes, durante (se necessário) e ao seu término. O conteúdo pode variar desde



abordagens não científicas até aqueles mais técnicos. Contudo, em qualquer situação, os vídeos devem ser trabalhados segundo metodologia adequada ao tipo de vídeo ou aos objetivos traçados. Diferentes análises, anteriormente discutidas, podem ser empregadas, inclusive para um mesmo vídeo, por exemplo: análise concentrada (linguagens, cenas, simbolismos...), análise funcional, análise em conjunto e análise globalizante (MORAN, 1995).

- II. **Noticiários:** discussão de noticiários com emprego de abordagens ou tratamentos diversos, painéis de opinião, tabelas jornalísticas, entre outros.
- III. **Oficinas variadas:** as oficinas permitem a experimentação de habilidades diversas e, muitas vezes, inusitadas para os alunos. A realização de práticas em oficinas desvela potenciais, favorecendo a descoberta e o primeiro passo para o desenvolvimento de talentos. Devem ser regularmente ofertadas, de preferência, após sondagem de interesses dos estudantes ou com base no portfólio total de talento.
- IV. **Palestras e Mesas Redondas com especialistas:** convidar a vir na escola um especialista em um campo do conhecimento, ou organizar um debate como mesa redonda, são maneiras de trazer à baila a discussão de um tema novo, como: os riscos das redes sociais, programação em linguagem Java, entre outras.
- V. **Passeios, visitas técnicas e excursões:** consistem em atividades que proporcionam a os estudantes contato com pessoas e ambientes diversos da sala de aula e que promovem o contraste com o novo, podem ser: museus, parques botânicos, zoológicos, laboratórios, empresas/consultorias (software, cinema, marketing...).
- VI. **Passeios e visitas virtuais:** na era digital, em face da grande oferta e facilidade de acesso as tecnologias digitais, existem diversas formas de realizar visitas a museus, teatros, centros culturais e de pesquisas nacionais e internacionais. Um dos exemplos mais emblemáticos é o museu do Louvre, mas também há diversos outros bons sites para esse tipo de atividade, inclusive nacionais.
- VII. **Tecnologias digitais diversas:** compreendem jogos pedagógicos digitais, simuladores interativos ou não, enciclopédias digitais, tutoriais educativos, dentre outros. As gerações Y e Z detêm muita desenvoltura e familiaridade com as TDIC (OLIVEIRA, 2010), com elevado poder de abstração e similitude, advindo do manuseio com novas plataformas digitais e novas maneiras de

interação entre sujeito e objeto (FLYNN, 2012). Essas evidências fortalecem que a integração eficiente entre metodologias ativas e TDIC podem ser muito úteis na exploração de conhecimentos.

- VIII. **Aulas práticas:** são aulas com demonstrações práticas de fenômenos naturais ou de procedimentos técnicos e artísticos, perpassando pelas experiências laboratoriais tradicionais ou outras de naturezas diversas, tais como: jardinagem, primeiros socorros, artes marciais, música etc.
- IX. **Minicursos:** oferta de mini cursos que sejam capazes de, em pequeno período de tempo, apresentar por meio de especialistas de uma área, um conjunto de conhecimentos novos, tais como: cursos de caça, coleta e coleção de insetos, taxonomia botânica, oratória, mergulho, xadrez, adestramento de animais, dentre outros.

É importante ressaltar que a lista apresentada não esgota as possibilidades para introduzir e explorar novos assuntos com os alunos, cabendo ao professor o discernimento para melhor propor e organizar oportunidades de aprendizagem convenientes, relevantes e adequadas aos interesses e necessidades dos alunos.

### 3.2.3 Enriquecimento Tipo II

Compreende atividades de treinamento através de materiais, métodos e técnicas de instrução, capazes de elevar o nível de processos de pensamento e construção de conhecimentos. Segundo Burns (2014, p. 13), “incluem nesses processos o pensamento crítico, a resolução de problemas, treinamento em investigação, pensamento divergente, desenvolvimento de consciências e pensamento crítico ou produtivo”. Dessa forma, as atividades terão caráter mais aberto, flexível, tendendo a serem mais semiestruturadas que as do tipo I e permitirem conduzir os estudantes a patamares mais elevados de estudo. Explorará o treinamento de habilidades de pesquisas e processos que envolvam a capacidade de resolver problemas, tomar decisões e expandir a criatividade (RENZULLI; REIS, 2003; BURNS, 2014).

Gibson e Efinger (2001) concebem o EE tipo II para o desenvolvimento de níveis superiores de pensamento, de criticidade e de habilidades de pesquisa, via atividades como investigação, elaboração de relatórios ou viagens de campo, a depender das características do trabalho. *readiness assurance*.

Chagas et al (2007) ressalta três grandes objetivos ou contribuições advindas do EE tipo II:

- a. Desenvolvimento de níveis superiores de pensamento, nesse sentido envolvem os poderes de análise, síntese e avaliação;
- b. Desenvolvimento de habilidades criativas e críticas;
- c. Desenvolvimento de habilidades de pesquisa e de busca por referências bibliográficas, o que envolve a identificação e filtragem das fontes de dados, tabulação, análise e interpretação de informações, elaboração de relatórios, artigos, entre outras.
- d. Desenvolvimento de habilidades relacionadas ao desenvolvimento pessoal e social, abrangendo aspectos como capacidade para liderar, argumentar, negociar, além de constituir um autoconceito positivo.

Como formas de trabalho no EE tipo II, podem ser discriminadas nas formas de diversos treinamentos (BURNS, 2014; CHAGAS *et al*, 2007; RENZULLI, 2004, 2014):

- a. Treinamentos com técnicas de imaginação ou criatividade, tal como as técnicas do *brainstorming*, *brainwriting* e seis chapéus (DE BONO, 2008);
- b. Treinamento com técnicas de observação, identificação, organização, classificação, tabulação, análise e interpretação de dados;
- c. Construção de objetivos, metas e cronogramas de trabalhos técnicos ou artísticos;
- d. Treinamento com técnicas para discurso, argumentação, apresentação de resultados ou produtos, em diversas formas, orais, escritas, sonoras ou visuais (gráficos, tabelas, painéis, sites, slides de mídias eletrônicas, maquetes, móveis, cartazes, entre outras).
- e. Treinamento em habilidades de pesquisa, tais como resumos, resenhas, pesquisas bibliográficas, esquemas, fichamentos, análises estatísticas, entre outras.
- f. Treinamento em habilidades muito específicas em determinadas áreas do conhecimento, tais como: domínio de uma linguagem de programação, trabalhos laboratoriais com materiais/métodos indicados, organização de eventos, trabalhos com ferramentas tecnológicas; entre outros. Observando-se que é preciso que o indivíduo se dedique para utilizar com fluência e controle as técnicas e materiais que normalmente não teria acesso pelo currículo escolar;

- g. Treinamento em habilidades sociais e afetivas, englobando habilidades de debater, contextualizar, problematizar, emitir juízos morais e propor soluções de conflitos. Demandam o desenvolvimento das inteligências intrapessoal, interpessoal e existencial (GARDNER, 1994, 2007).

É possível concluir que a essência do EE tipo II alicerça-se no domínio do modo de fazer ou executar atividades e se apropriar de conhecimentos. Extrapola os limites convencionais do currículo, avança em profundidade técnica, fortalece talentos e as faculdades superiores da mente, prepara o aprendiz para transcender o conteúdo e a si mesmo através do desenvolvimento de produtos/serviços autênticos úteis a realidade.

### 3.2.4 Enriquecimento Tipo III

O nível mais aprofundado de enriquecimento é o tipo III, pois nesse patamar as atividades que os estudantes desenvolvem os tornam investigadores autônomos diante de problemas reais. O emprego de métodos e técnicas apropriadas de investigação auxiliará no desenvolvimento de novos produtos, métodos e técnicas, a depender dos objetivos traçados. Importante observar que nesse nível, a dedicação à tarefa e a motivação tornam-se sobremaneira mais decisivos para consecução dos intentos, visto que a atividade demandará muito mais empenho pessoal do estudante, mas também dos professores e da própria escola.

Neste enriquecimento o aluno tende a se tornar um especialista, emprega suas habilidades mais autênticas, explora mais sua criatividade e desenvolve produções ou inventos próprios, a exemplo do desenvolvimento de um documentário, um aplicativo para celular, a elaboração de uma resenha, criação de um robô, dentre outros produtos e processos que obrigatoriamente mobilizam mais habilidades e competências, bem como apontam para comportamentos de superdotação (REZULLI; REIS, 2003; BURNS, 2014).

É preciso que o aluno esteja motivado a investigar uma área de seu interesse, comprometendo-se a investir tempo e esforços para aquisição dos conteúdos mais avançados, através dos meios ou processos técnicos necessários e na qualidade de pesquisador em primeira mão (REZULLI, 2014).

Renzulli (2014), elenca os objetivos do EE tipo III:

- a) Permitir o oferecimento de oportunidades para expressão plena das manifestações dos estudantes, o que perpassa pelos seus interesses, conhecimentos, criatividade e envolvimento com uma tarefa;

- b) Possibilitar a compreensão de conteúdos avançados, bem como processos adequados empregados para adquiri-los, sejam em áreas artísticas de expressão ou em temas interdisciplinares;
- c) Estimular o desenvolvimento de processos e/ou produtos verdadeiramente autênticos na solução de problemas reais, trazendo impactos positivos e desejados sobre uma audiência específica;
- d) Possibilitar o desenvolvimento de habilidades através de uma aprendizagem autodirecionada que envolve a autonomia em todas as fases necessárias para a aquisição de conhecimentos, ou seja, desde o planejamento, organização, mobilização de recursos, controle de tempo, entre outras;
- e) Possibilitar o desenvolvimento de atributos pessoais favoráveis, tais como: sentimentos positivos com a realização criativa, o comprometimento com a tarefa e a autoconfiança.

Esclarecendo melhor o conceito de aprendizagem autodirecionada evocado por Renzulli (2014), pode-se remetê-lo em termos de comportamentos e atividades de aprendizagem explícita, em vez de compreendê-los como predisposições mentais ou processos internos. Isso significa que não é uma aprendizagem necessariamente atrelada aos ambientes institucionais ou pelos meios metodologicamente formais da escola/academia, nem adstrita ao estudo isolado, mas que pode ser alcançada pelo apoio ou colaboração de pares (BROKFIELD, 1986). Portanto, é essencialmente um conceito multifacetado, atravessado pelos atributos pessoais dos alunos para aquisição e consolidação de conhecimentos (MERRIAM; CAFFARELLA, 1991), bem como pelas oportunidades que o ambiente oferece. Tal entendimento se conecta perfeitamente ao modelo renzulliano que se assenta no respeito e observância dos ritmos, estilos e necessidades educacionais dos alunos.

Apesar da literatura no campo apresentar variações nas conceituações, encontrou-se em Knowles (1975) uma definição satisfatória para *aprendizagem autodirecionada* como: um processo em que:

A process in which individuals take the initiative, with or without the help of others, in diagnosing their learning needs, formulating learning goals, identifying human and material resources for learning, choosing and implementing appropriate learning strategies and evaluating learning outcomes (KNOWLES, 1975, p. 18)<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Em uma tradução livre: “um processo em que os indivíduos tomam iniciativa, com ou sem ajuda de outros, no diagnóstico de suas necessidades de aprendizagem, formulando objetivos de aprendizagem, identificando os recursos e materiais necessários, escolhendo e

Segundo Lima e Silva (2012), o desenvolvimento de capacidades para aprendizagem autodirecionada é o principal objetivo da educação de adultos. Ressalta-se que é bastante frequente nos textos especializados tal associação, porém quando Renzulli (2014) a cita como um dos objetivos do EE tipo III, quer significar que a autonomia e a independência, eminentemente destacadas em Brookfield (1986) para a educação de adultos, também devem ser desenvolvidas pelas crianças e jovens, em todo o ambiente escolar.

O EE tipo III pode ser realizado de inúmeras maneiras, objetivando os aspectos anteriormente discutidos, porém é possível citar alguns exemplos de atividades trazidos por Renzulli (1997, 2014), Burns (2014) e Chagas et al (2007):

- a) Investigação de problemas reais: a partir de problemas da realidade, identifica-se pontos centrais nos mesmos, busca-se fontes científicas e propõe-se formas de resolução dos mesmos. Tal como o arco de Magueres sugere (BERBEL; GAMBOA, 2012) é possível estimular os alunos a serem investigadores em primeira mão (RENZULLI, 2014);
- b) Criação e desenvolvimento de grupos de pesquisa e estudos em áreas específicas;
- c) Desenvolvimento de produtos genuínos, criativos e úteis como: elaboração de edublogs, sites, aplicativos para smartphones e tablets, livros, relatórios de pesquisas, artigos/ensaios científicos, mangás, vídeo produções, peças de teatro, entre outros que tenham sido verdadeiramente confeccionados pelos alunos em todas as fases de criação;
- d) Desenvolvimento de projetos - individuais ou coletivos, conduzidos integralmente pelos estudantes, como: roteiros, metas, cronogramas, pesquisas e resultados;
- e) Apresentação dos resultados dos trabalhos em audiências para toda comunidade escolar ou não.

Diversos educadores, filósofos e sociólogos reconhecem que a escola está em desencaixe com as demandas da sociedade tão acelerada e imersa em problemas de diversas naturezas e complexidades. Acredita-se que os EE tipo III são capazes de estimular os

---

implementando as estratégias adequadas, assim como avaliando os resultados da aprendizagem”.

potenciais, talentos, competências para lidar e resolver problemas. Portanto, o SEM é uma resposta contundente e valiosa na renovação das metodologias e modelos escolares.

Renzulli (1997, 2004, 2007, 2014) ao longo de décadas também construiu sólidos parâmetros, exemplos e critérios que diferenciavam o modelo tradicional de ensino, eminentemente dedutivo, dos seus modelos de EE, em especial o EE tipo III, eminentemente indutivo. Nesse sentido, uma discussão sobre o que é notadamente distinguível e que não sobrepassaram dúvidas acerca do papel do professor e do aluno, do currículo e da organização e administração da sala de aula, precisa ser exposta a seguir:

I) **Papel do Professor:** No modelo tradicional, o professor exerce o papel de controle e micro-organização da aprendizagem; oferece *feedbacks* aos alunos por meio de critérios compulsórios baseados na lógica da pontuação (notas); tem um papel eminentemente de transmissor de ideias, ou seja, função instrucional e tem o olhar sobre o conteúdo de maneira objetiva e desprovida de valor simbólico. No modelo indutivo ou de EE, o professor cede o papel de controle e ao gerenciar as atividades permite que os alunos manifestem sua própria liderança e autonomia; busca avaliar os discentes por meio de avaliações formativas ou baseada em resultados de aprendizagem; o professor é quem oportuniza situações de aprendizagem e está mais próximo da figura de um *ombudsman*, indagador, colega e investigador que para um instrutor e os professores não negam o conteúdo de valor dos temas e tem coragem para criticar, personalizar e expressar artisticamente os temas curriculares.

II) **Papel do aluno:** No modelo tradicional, os alunos são consumidores de conhecimentos, meros aprendizes passivos; precisam memorizar e acumular conhecimentos para usar no futuro; empregam os conhecimentos para apenas estudar os problemas; recebem o conhecimento factual, sem questionamentos, pois o sistema não permite, e tomam os saberes como corretos. No modelo indutivo ou de EE, o aluno é um produtor de conhecimentos, pois lhe é estimulada a autonomia e o poder de investigador em primeira mão; o estudo sobre os problemas é na perspectiva crítica e de busca por soluções; os alunos têm a liberdade e o estímulo para customizar, interpretar e escrutinar o conhecimento, pois nada é sagrado e tudo é questionável.

III) **Papel do Currículo:** No modelo tradicional, o currículo se encontra engessado, pré-determinado pelos livros e padrões nacionais; os problemas estão expostos claramente e, geralmente, pré-resolvidos; a informação disponível é,

normalmente, para o futuro; o conhecimento é dado como fato, sobre os quais o espaço de discussão é mínimo ou inexistente. No modelo indutivo ou de EE, a proposta de aprendizagem centrada no estudante torna o currículo voltado aos interesses e necessidades do mesmo; os problemas são abertos, reais e selecionados para discussão pelos alunos; as informações sempre estarão disponíveis, mas preferencialmente aplicadas para resolução de problemas presentes ou do futuro; o conhecimento é para o confronto, ou seja, pode ser empregado para criticar o mundo, problemas, valores, preconceitos, crenças, isto é, para qualquer coisa.

**IV) Organização e administração da sala de aula:** No modelo tradicional, as aulas estão distribuídas em tempos fixos e pré-determinados; as atividades se estendem a todos indistintamente; os alunos são classificados por idade/série, um aspecto que também é muito criticado por Robinson (2012); reconhece-se na escola e no ambiente da sala de aula os espaços onde o saber será transmitido e fixado na mente dos alunos. No modelo indutivo ou de EE, os tempos estão distribuídos de forma variável, justificados pela natureza da tarefa, do projeto ou do produto que será alcançado; as atividades podem ser customizadas e distribuídas diferentemente aos sujeitos, seja individualmente, em pequenos ou grandes grupos; os alunos se agrupam naturalmente conforme seus interesses, ritmos, estilos, habilidades e preferências; a aprendizagem pode ocorrer em qualquer lugar, está onde os conhecimentos podem ser obtidos ou realizados; os espaços das salas de aula são flexíveis conforme a necessidade das tarefas.

Está bastante claro que todos esses paralelos que Renzulli (1997, 2004, 2007, 2014) foi tecendo ao longo dos anos estão intimamente vinculados ou convergidos com a abordagem trazida pela escola nova e na bela e revolucionária herança deixada por Dewey, pois como foi explicitado anteriormente as descrições de papéis de professor, aluno, e escola, da escola renovada (GAUTHIER, 2013\_a), se parecem muito com a proposta renzulliana.

Um oportuno adendo merece ser feito com relação ao aperfeiçoamento do modelo de EE renzulliano, pois sendo as pesquisas na seara incessantes, naturalmente, aprimoramentos seriam propostos na teoria e no campo aplicado. Dentre os contributos mais relevantes de outros pesquisadores, merece destaque a proposta de Freitas e Pérez (2012) acerca do tipo IV de EE. Em síntese, as autoras propõem que em tal nível estariam as produções de excelência derivadas do tipo III de EE, porém com desdobramentos, efeitos ou repercussões para além dos



parâmetros do tipo III. Constitui, nas palavras da pesquisadora, um “fazer mais” (FREITAS; PÉREZ, 2012, p.77) com nível de produções dos estudantes que superam em qualidade, maturidade e alcance, especialmente para a sociedade.

São atividades de produção criativa concreta em nível profissional especializado, que geram produtos especializados que surgem do amadurecimento das pesquisas ou produtos desenvolvidos nas atividades do tipo III e que são socializados na comunidade” (FREITAS; PÉREZ, 2012, p. 77)

Com base nessa descrição, estão claros dois aspectos fundamentais que separam a categoria tipo IV daquele tipo III de EE, isto é, a qualidade avançada ou profissional de um produto/serviço desenvolvido e seu alcance ou impacto na sociedade. Invariavelmente, o tipo IV terá sempre uma frequência de ocorrência baixa e será conquistado por um número menor de pessoas. Portanto, entende-se que se as atividades tipo III são notadamente realizadas por alunos com AH/SD, em função das suas características e graus de exigência, as atividades tipo IV envolverão sujeitos com perfis ainda mais concentrados nos comportamentos de AH/SD (FREITAS; PÉREZ, 2012; RENZULLI, 1997).

### 3.3 Impactos positivos do Enriquecimento Ambiental sobre o desenvolvimento Cognitivo, Socioemocional e Moral

As abordagens conduzidas até aqui, explicitaram de maneira clara que as metodologias ativas e o EE principalmente, trazem muitos benefícios para a vida escolar/acadêmica. Porém, por explorarem e promoverem de maneira muito positiva as múltiplas habilidades dos estudantes, revelam efeitos muito mais profundos, não adstritos somente a dimensão cognitiva, mas também alcançando desdobramentos favoráveis àquelas emocionais e sociais. O EE renzulliano poderia ser compreendido como parte integrante de uma abordagem maior e mais complexa de enriquecimento, chamado de enriquecimento ambiental (EA). Jensen (2011, p. X) caracteriza o EA, definindo-o como “resposta biológica positiva a um ambiente de contraste, no qual modificações mensuráveis, sinérgicas e globais ocorreram”.

A perspectiva de que todo o ambiente de vivência e experiência estejam ubiquamente repletos de estímulos externos promotores de modificações positivas no meio interno, ou seja, nas redes neurais, estão de acordo com os achados das neurociências, bem sintetizados nas palavras de Kandel (2009) que as experiências subjetivas que ocorrem na

consciência dos indivíduos, assim como as percepções de livre arbítrio, comportamentos e a própria dinâmica social são capazes de modelar a expressão dos genes e vice-versa. Portanto, apostar no desenvolvimento cognitivo, social e moral de todos os alunos através da implementação do SEM e do EA, são investimentos necessários para edificação de talentos e formação de cidadãos mais competentes para os enfrentamentos da vida.

Mais uma vez, Renzulli e Reis (2003, p. 248), salientam que se pode “incrementar los niveles de desafío para todos los estudiantes y promocionar una atmosfera de excelência y creatividad en la cuál el trabajo de nuestros mejores estudiantes sea apreciado y valorado”. Portanto, a proposta do enriquecimento é considerada a oposição acertada e transformadora do potencial cognitivo, frente às abordagens escolares monótonas, engessadas, fragmentadas, alienantes que são insistentemente repetidas no modelo escolar anacrônico e desencaixado com os desafios e necessidades contemporâneas (ALMEIDA; GOMES; BRACHT, 2009; BAUMAN, 2005).

Por meio do enriquecimento amplo, EE e EA, é possível não apenas estimular o desenvolvimento cognitivo ao máximo, o que pode compreender aumento de 10 a 20 pontos no Quociente Intelectual (QI) (em meses ou anos), mas também conduzir a um maior equilíbrio emocional, maiores competências sociais, melhor sucesso profissional, relacionamentos conjugais mais duradouros e uma vida mais feliz (JENSEN, 2011).

A proposta do enriquecimento apresenta resultados empíricos animadores, sendo que não importa a idade do indivíduo, os efeitos são universalmente positivos, com registro de mudanças físicas cerebrais em qualquer faixa etária. (JENSEN, 2011). Evidentemente, quanto mais cedo for a exposição do indivíduo a um ambiente enriquecido, com complexidade coerente, níveis de estresses controlados, disponibilidade de tempo e boa alimentação, melhores os seus efeitos na capacidade cognitiva, aprendizagem, memória, melhora da imunidade e recuperação fisiológica (JENSEN, 2011, RENZULLI, 2004).

Pesquisas no campo da intervenção de enriquecimento ambiental, porém iniciadas em tenra idade, tais como os projetos: O Abecedário, o Projeto CARE e o Programa de Desenvolvimento e Saúde Infantil (IHPD, Infant Health Development Program) (JENSEN, 2011), mostraram resultados animadores. Esses estudos tiveram um aporte rigoroso de controle e trabalharam com crianças pobres, mas cognitivamente normais nos dois primeiros estudos e com crianças abaixo do peso e com riscos de retardamento cognitivo, comportamental e de saúde, no terceiro estudo. Uma avaliação de três anos de atuação desses três projetos, que forneceram uma ampla oferta de cuidados: sociais, nutricionais e educacionais, demonstrou após esse período, que em 17 das 19 comparações, ocorreram significativas reações ao

enriquecimento. Usando-se resultados de testes de inteligência, houve significativo aumento do QI, pois comparados os grupos testes com os controles, registraram-se os seguintes aumentos de QI: Projeto Abecedário, ganho de 17 pontos; Projeto CARE, ganho de 12 e IHDP, ganho de 13 pontos (JENSEN, 2011; RAMEY; RAMEY, 1998).

As pesquisas no campo do EA e EE têm demonstrado o quanto os cérebros podem ser modificados em virtude dos estímulos ambientais, entretanto, deve-se perceber que o inverso também ocorre. É possível perceber que diametralmente oposto ao EA, está o empobrecimento ambiental, decorrente principalmente da condição de pobreza e consequentemente a falta de acesso a recursos e estímulos para o desenvolvimento. Tal condição afeta não apenas a saúde física e mental, mas enormemente o desenvolvimento cerebral e o rendimento escolar, visto que tal rendimento é 50% associado ao status social (WOLF, 2014). Demonstrou-se que somente a sensação de estar em condição de inferioridade social ou intelectual afeta significativamente o resultado em teste de inteligência ou na execução de tarefas cognitivas (HACKMAN; FARAH, 2009).

JENSEN (2011) e JENSEN (1977) ressaltam ainda que mesmo parecendo uma insanidade, é possível que a escola reprima, bloqueie ou congele o desenvolvimento intelectual dos alunos. Historicamente já existiram pesquisas nesse sentido, cujas evidências podem inclusive estar materializadas nos resultados dos testes de QI, como demonstra um trabalho realizado na zona rural do Estado da Georgia (EUA) na década de 1970 ou, também, em outro estudo longitudinal mais antigo conduzido por Lee (1951), em que se as crianças que migraram de escolas da Filadélfia para outras escolas melhores aumentaram em 0,5 pontos/ano nos resultados dos testes de QI.

Um dos exemplos mais contundentes do efeito do empobrecimento ambiental vem da história. Quando em 1966 o líder da Romênia decretou, com o intento de aumentar a população de seu país, que estariam proibidos abortos e contraceptivos e que famílias com menos de 5 filhos deveriam pagar imposto de celibato. Dessa forma, ocorreu uma explosão demográfica que trouxe por consequência abandono de 170 mil crianças que precisaram ser institucionalizadas. Os efeitos da institucionalização em seus cérebros foi drástico, sendo que pesquisas mensuraram os impactos: a) quanto mais cedo a institucionalização, menor o quociente de desenvolvimento (índice análogo ao QI), havendo em muitos casos aproximação da pontuação com níveis de retardamento; b) apenas 18% das crianças conseguiam fazer conexões seguras e vínculos emocionais; c) 100% tinham menor volume cerebral, com redução importante da massa cinzenta; d) geralmente as crianças que passavam algum tempo institucionalizadas apresentavam redução em suas sequências teloméricas (terminação

cromossômica), condição existente tipicamente em adultos que sofreram extremos de estresses psicológicos (NELSON III; FOX; ZEANAH Jr., 2014).

Mesmo quando não existe o binômio dos abandonos físico e emocional, mas permanece o abandono emocional que representa um desinvestimento libidinal, o desenvolvimento cognitivo e socioemocional do sujeito é bastante afetado. Ambientes emocionais negativos ou instáveis, bem como níveis elevados de estresse resultarão na redução da inteligência na perspectiva de seu potencial máximo que poderia ser alcançado, é o que revela Diamond e Hopson (1998). Ainda nesse âmbito, mas em uma perspectiva mais pernóstica, crianças expostas a violência em ambiente doméstico apresentam QI com pontuação inferior média de 8 (oito) pontos quando comparados a crianças não sujeitas a esses estímulos negativos (KOENEN et al, 2004). Corroboram com esse estudo aquele realizado por Delaney-Black et al (2002) em que violência e o estresse decorrentes de traumas estão associados a decréscimos substanciais de 7 a 10 pontos no QI de crianças urbanas. Urge ressaltar que a situação de muitas crianças brasileiras pode, ainda, ser pior frente a colossal desigualdade social, desinvestimento narcísico parental e estado de constante violência familiar e urbana em muitas cidades e zonas de periferia.

Endossam ainda os impactos negativos da violência sobre o desenvolvimento cognitivo, a pesquisa conduzida por GHAZI et al (2012) com 529 crianças de 7-8 anos em cinco escolas de Bagdá. O trabalho avaliou 13 itens em três grandes domínios: segurança física, estresse mental e serviços públicos. Encontraram correlações negativas e significativas entre o estresse mental e ambiente de vida com os baixos resultados no QI. Ressalta-se que no período em estudo, o Iraque atravessava fortes conflitos armados, cujos desdobramentos alcançaram a dimensão cognitiva e emocional de muitas crianças.

Alguns trabalhos demonstraram que outros fatores também são capazes de afetar o desempenho cognitivo das pessoas, como o grau elevado de racismo de alguns participantes, previamente testados em uma avaliação de preconceito, diminuiu o rendimento de tais pessoas em testes de inteligência, quando o aplicador do teste é negro (RICHESON; RICHESON; NICOLE, 2003). É possível concluir que o racismo pode funcionar como um bloqueio mental das habilidades cognitivas (JENSEN, 2011).

Jensen (2011) elenca alguns fatores que podem provocar uma redução no nível de QI, especialmente de crianças, fase da vida em que a plasticidade cerebral é mais vulnerável e suscetível a perturbações. Destaca: escolarização insuficiente, ambientes de convivência elevados de preconceito e/ou violência doméstica; uso de entorpecentes; ocorrência de transtornos; alimentação deficitária e introjeção de traumas. Tais fatores podem ser

complementados por outros levantados por Diamond e Hopson (1998), a saber: I) Períodos prolongados distante de seus pares e de seus educadores; II) Exposição a níveis elevados e nocivos de estresse mental e a emocional, especialmente naqueles ambientes em que as intensidades socioemocionais cumularem com instabilidade; III) Estado de privação sensorial ou de estímulos; IV) Ambiência tediosa, sem atividades lúdicas, divertidas ou que estimulem a curiosidade e exploração durante a aprendizagem e o crescimento; V) Rotinas imutáveis, ausência de novidades; VI) Envolvimento passivo durante algumas ou todas as atividades a que está submetida, dentro ou fora da escola; VII) Poucas oportunidades de experimentar contextos, oportunidades e hábitos diferentes, bem como na avaliação dos resultados e efeitos dos hábitos rotineiramente adotados e, VIII) Pouco desenvolvimento dos interesses e de maneira não panorâmica, ou seja, superficial.

É importante notar que todos os fatores elencados por Jensen (2011) ou por Diamond e Hopson (1998) são confluentes e concordantes, corroborando conjuntamente para a concepção de que o enriquecimento perpassa por todos os ambientes de convivência, não restritos a escola, e pelas condições biológicas e psicossociais plenas para o desenvolvimento cognitivo.

Há estudos (COLOM, R.; JUNG, R.E.; HAIER, 2006; JENSEN, 2011; HAIER, 2010) no campo dos efeitos do enriquecimento, empregando uma ampla variedade de mensurações: a) atividades comportamentais, b) ressonâncias cerebrais, c) uso de corantes marcadores e d) autópsias que permitiram evidenciar importantes mudanças físicas no cérebro, o que inclui o aumento no número de neurônios (neurogênese); II) dendritos mais longos; III) maior e melhor conectividade interneuronal intra e inter córtex; IV) maior massa e densidade do tecido nervoso e, V) aumento dos vasos capilares, o que implica em maior irrigação sanguínea.

Sendo a mente um produto do cérebro, de suas redes neurais construídas a partir das experiências, tem-se que novos construtos mentais, novas sinapses e padrões de pensamento são construídos a partir dos estímulos recebidos e processados no processo de transferência de cultura e experimentação. Portanto, as capacidades intelectivas têm avançado, expostas a medição ao longo de décadas pelos exames psicométricos que também têm evoluído (FLYNN, 2006, 2012), apesar de o seu uso ser atualmente combatido enquanto único instrumento de medida.

Importante perceber que os índices de QI têm apresentado crescimento constante em todo o globo desde o início do século XX, na proporção constante 0,3 pontos por ano, ou seja, 3,0 pontos por década (FLYNN, 2012). Essa constatação moveu os pesquisadores a

observarem se os ganhos estariam mais concentrados em determinadas habilidades ou não. Para averiguar isso, empregaram os resultados do Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC) que possui diferentes seções, para distintas capacidades. De forma que não se observou ganhos na inteligência cristalizada, tipicamente trabalhada na escola, pois as pontuações aferidas na aritmética e vocabulário não foram significativas. A diferença dos ganhos estava concentrada nas subseções do WISC relativas ao raciocínio abstrato, em especial nas questões de similaridades e padrões geométricos (FOLGER, 2012, SCHELINI et al, 2013).

É possível que as pessoas estejam tendo ganhos em sua inteligência fluida, em especial na forma abstrata de raciocínio, em decorrência da crescente flexibilização das formas de perceber e interagir com os objetos no mundo. Isso pode representar que o ganho no QI signifique uma modernização da mente humana, porém não precisam representar necessariamente um ganho bruto nos recursos intelectuais (HOLLOWAY, 1999; FOLGER, 2012). O domínio de respectivas abstrações seria uma necessidade da vida moderna, em uma sociedade atravessada por novas tecnologias e realidades virtuais. Entretanto, outros trabalhos realizados no Brasil em 2002 têm demonstrado que o efeito Flynn não tem ocorrido em crianças no meio rural, mas apenas naquelas que moram em zona urbana (COLOM; FLORES-MENDOZA; ABAD, 2007).

O possível argumento de Flynn para o crescimento na pontuação do QI estaria em algumas vantagens ambientais das gerações atuais sobre as gerações anteriores (FLYNN, 2006). Schelini et al (2013) elenca que é possível encontrar as possíveis causas para explicar o efeito Flynn como: anos de escolaridade, nutrição, complexidade dos ambientes mais atuais, atitude assertiva para resolver testes e heterose<sup>13</sup>. Ainda é possível aventar como fatores influentes: a existência de mais estímulos multimodais (cultura digital), maior facilidade de acesso à comunicação, maior estímulo para elevação do número de pessoas pesquisadoras e produtoras de conhecimento; maior diversidade de formas de apresentação e abstração de ideias; flexibilização do pensamento; menor direcionamento escolar e influência do pensamento convergente, entre outras (FLYNN, 2006, 2012). Portanto, o que se percebe que é o efeito Flynn não é exatamente bom ou ruim, mas resultado de uma adaptação da mente da população que precisa lidar com novos processos de interação com os objetos e resolução de problemas (FOLGER, 2012). Importante observar que o desenvolvimento nas aptidões de abstração pode ser resultado direto da relação com as tecnologias, que promovem o surgimento de novas concepções de espaço, tempo, convivência e interpretação de fatos ou fenômenos. As

---

<sup>13</sup> Termo biológico que designa maior vigor da descendência frente seus parentais. Ou seja, que os indivíduos descendentes com maior variabilidade genética apresentam melhor desempenho adaptativo que seus progenitores.

crianças, muito especialmente as dos grandes centros urbanos, estão submetidas a processos de hiperestimulação e, portanto, flexibilização de processos mentais de relação com os objetos. Por exemplo, a concepção de “botão” para os nossos avós era de algo material que precisava ser pressionado fisicamente, enquanto botões para as mais recentes gerações, Y, Z e alfa, absorvem com total naturalidade sua concepção abstrata na tela do computador (FOLGER, 2012).

Urge ressaltar que é comum o equívoco de categorizar crianças hiperestimuladas com crianças superdotadas, em face da velocidade e familiaridade com que se relacionam com os novos recursos midiáticos, porém isso não é condição suficiente para superdotação, mas uma característica inerente dos nativos digitais.

Considerados todos os benefícios do EE renzulliano e do EA frente às intensas transformações societárias e desafios atuais, ficam patentes as razões para considerá-los, dentro e fora da escola, no desenvolvimento de múltiplas habilidades e múltiplas inteligências (GARDNER, 1994). Tal constatação, permite vislumbrar aplicações do EEa em âmbitos essenciais da existência humana e do processo civilizatório, destacando-se nesse contexto, a educação moral.

#### 3.4. A Memória Operacional e os Benefícios do Treinamento Mnemônico

O estudo acerca dos treinamentos mnemônicos se insere na abordagem da plasticidade cerebral ou plasticidade cognitiva, de maneira que muitos pesquisadores em todo o globo têm se dedicado a avaliar os treinamentos de memória em duas óticas principais (YASSUDA et al, 2006): treinamento curtos ou instantâneos para uma determinada tarefa mnemônica (HULICKA; GROSSMAN, 1967; LASCA, 2003) e treinamentos extensivo, utilizando diversas seções com tempos totais bastante variáveis (WOOD et al., 2000)

Tais treinos não são apenas diferentes quanto a duração, mas quanto as estratégias ou técnicas administradas e metodologias de ensino utilizadas (YASSUDA et., 2006). Nota-se que as distinções levam em consideração a idade e estado de saúde dos participantes (saudáveis, doentes), mas também os tipos de memórias treinadas, os recursos empregados (vídeos, jogos, listas), os tempos de respostas, entre outros quesitos que forem pertinentes aos objetivos das pesquisas (DUNLOSKY; HERTZOG, 1998).

Considerando a importância da MO na manipulação das informações captadas pelos sentidos no momento presente, bem como seu papel em requisitar e operar com as memórias de longo prazo da arquitetura cognitiva para acionar a execução de tarefa complexas

(RICHARD; BISSONNETTE, 2013), reconhece-se sua importância fulcral para o raciocínio e a aprendizagem. Deve-se lembrar, contudo, o quanto essa memória é naturalmente limitada e o quanto é demandada constantemente na rotina diária para inúmeras tarefas que se precisam realizar, tão logo, a possibilidade de sua sobrecarga e declínio de performance cognitiva são ocorrências bastante comuns.

Recentes pesquisas também têm demonstrado os efeitos da vida digital sobre a cognição. A confiança exagerada na internet como fonte de informações, bem como o uso excessivo e a forma de utilização de dispositivos eletrônicos, tais como Notebooks, Smartphones e Tablets, trazem impactos mensuráveis sobre a memória humana, especialmente a de curto prazo.

The advent of the Internet, with sophisticated algorithmic search engines, has made accessing information as easy as lifting a finger. No longer do we have to make costly efforts to find the things we want. We can “Google” the old classmate, find articles online, or look up the actor who was on the tip of our tongue. The results of four studies suggest that when faced with difficult questions, people are primed to think about computers and that when people expect to have future access to information, they have lower rates of recall of the information itself and enhanced recall instead for where to access it. The Internet has become a primary form of external or transactive memory, where information is stored collectively outside ourselves<sup>14</sup> (SPARROW; LIU; WEGNER, 2011, p.776)

Alcunhado de “efeito google” ou “amnésia digital”, basicamente consiste na diminuição na capacidade de memorização das pessoas, pois essas estão confiando em demasia na crença de que as informações das quais precisam, estarão sempre disponíveis na base de dados da internet e que não é necessário armazenar tantas informações na memória orgânica. Esse efeito, demonstrado cientificamente por Sparrow, Liu e Wegner (2011) se coaduna com a teoria de Wegner (1986) “memória transacional” que admite a possibilidade das pessoas dividirem ou compartilharem o trabalho de memorização, tal como em um casal no qual o marido confia a esposa que lembre de datas de compromissos importantes e ela confia ao esposo que recorde do nome de parentes distantes. Contudo, hoje as pessoas confiam sua memória a internet e o fazem simplesmente por economia de energia ou esforço. O fenômeno

---

<sup>14</sup> O advento da Internet, com sofisticados algoritmos de busca, tornou acessível a informação tão fácil quanto levantar um dedo. Já não temos que fazer esforços caros para encontrar as coisas que queremos. Podemos buscar por um colega da escola, encontrar artigos on-line ou procurar o ator que estava na ponta da nossa língua. Os resultados de quatro estudos sugerem que, quando confrontados com questões difíceis, as pessoas estão preparadas para pensar em computadores e que, quando as pessoas esperam ter acesso futuro à informação, têm taxas mais baixas de lembrança por conta própria e aumentam a capacidade, por exemplo, de onde acessar tal informação. A Internet tornou-se uma forma primária de memória externa ou transacional, onde a informação é armazenada coletivamente fora de nós (tradução nossa).



contemporâneo, não é de todo negativo, pois as habilidades de busca das pessoas se tornou mais qualificada e específica, isto é, a capacidade de encontrar a informação desejada está mais ágil e assertiva.

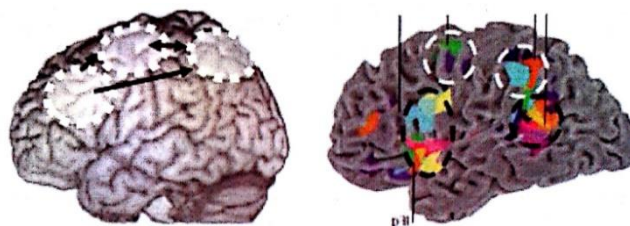
De toda forma, o efeito google pode ser prejudicial na aprendizagem, pois mesmo que os estudantes das gerações Y e Z e, brevemente, a geração  $\alpha$ , estejam tendo aumentos gradativos nos pontos de QI ao longo das décadas (FLYNN, 2006, 2012) e também estejam mais capazes na manipulação de múltiplas plataformas (OLIVEIRA, 2010), podem apresentar problemas na construção de raciocínios mais complexos, visto que é a MO a responsável por orbitar as variáveis e acionar os esquemas mentais para compreender um determinado problema. Visto que a perspectiva de delegar a internet o trabalho de lembrar, ao mesmo tempo em que ocupa a mente para administrar tarefas que podem ser mais dispersivas que recompensadoras, como no caso das redes sociais, os estudantes podem diminuir seus desempenhos cognitivos.

Diversos estudos já apontaram para prejuízos de ordem cognitiva, social e emocional devido ao uso abusivo de redes sociais, tais como transtorno compulsivo (BEVELIER; GREEN; DYE, 2010) e alterações microestruturais no cérebro, com demonstrações de atrofia cerebral em múltiplas áreas, como diminuição da massa cinzenta nas seguintes porções: na área motora suplementar, no córtex orbitofrontal, no cerebelo e bilateralmente no córtex pré-frontal dorsolateral, além de outras modificações (YUAN et al. 2011).

Pesquisas no campo do treinamento da MO foram realizados em todo mundo na perspectiva de avaliar os impactos que alguns programas teriam sobre as faculdades superiores da mente, em especial a MO. É possível considerar que uma das chaves para o desenvolvimento da atenção e da melhoria da aprendizagem compreende o emprego de treinamentos bem orientados, por protocolos validados de eMO (COGMED, 2015).

O poder de aprendizagem em um assunto está profundamente dependente da inteligência na área de domínio respectiva, da capacidade de manter foco atencional e na MO, que segundo Cogmed (2015) pode ser descrita como “a capacidade de reter e manipular informações durante períodos de tempo breves e é importante para as atividades cognitivas complexas”.

*Figura 3 – Regiões cerebrais envolvidas na memória operacional.*



Regiões evidenciadas em atividades de MO (cérebro à esquerda) e Regiões evidenciadas em atividades de atenção orientada a estímulos e de atenção concentrada (cérebro à direita).

Fonte: COGMED, 2015

Tendo em vista que a atenção é essencial para o estabelecimento do canal de informações com o cérebro e, por conseguinte, manipulação dos dados na MO, constatou-se que atenção e MO são inseparáveis, inclusive com vinculação funcional as áreas do cérebro especializadas na alocação da memória seletiva (regiões pré-frontal e parietal) na maior parte se sobrepõem às regiões acionadas nas atividades que mobilizam a MO (KLINGBERG, 2010, COGMED, 2015). Observa-se no cérebro a esquerda, cujas áreas circuladas são aquelas envolvida na MO e o cérebro à direita, cujos círculos negros se localizam na região fronteira entre o lobo parietal e temporal e que é ativada nas atividades de atenção orientada a estímulos. Já as regiões relativas a atenção controlada são representadas pelos círculos brancos que se dipõem no lobo parietal e na parte superior do lobo frontal. Dessa forma, como foi dito e que se representa na figura ao lado, as áreas da atenção controlada e aquelas da MO estão sobrepostas (CORBETTA; SHULMAN, 2002; CURTIS; D'ESPOSITO, 2003).

Diversos pesquisadores, como Klingberg (2010) têm contrariado em seus trabalhos o entendimento de que a MO é uma função constante e não poderia ser melhorada. Demonstrou a existência de efeitos neurológicos entre indivíduos que participaram de programas de treinamento adaptativos (aumentam de dificuldade conforme o treino) e alargados (envolvem diversos exercícios e tipos de MO) comparados com os que não participaram de treinamentos de memória. Dentre as mudanças encontradas estão mudanças na atividade neural das porções pré-frontal, parietal e gânglios da base, assim como alterações na densidade de receptores de dopamina. Esse trabalho, assim como outros (HAIER et al., 2010; HAIER, 2014) apontam para uma plasticidade cerebral ampla, que inclui a melhoria da função da MO.

É importante perceber que problemas de aprendizagem podem ter correlação direta com fraca capacidade em mnemônica, pois Holmes, Gathercole e Dunning (2009) descobriu que 80% das crianças que apresentaram pontuação nos 10% inferiores para MO, também tinham importantes problemas com matemática e/ou leitura. O pesquisador justifica que

crianças com menor MO sofrem de uma sobrecarga mental durante as atividades escolares mais rapidamente, visto que demandam de maiores esforços para lembrar de instruções relativas aos conteúdos nos diversos passos ou etapas necessárias para construção de um raciocínio e chegar a uma conclusão (HOLMES et al., 2010).

Diversas alegações e evidências oriundas de pesquisas são utilizadas com objetivo de validar que determinados programas de treinamento de MO podem ser úteis na redução dos efeitos do TDAH, e lesões cerebrais, diminuição das dificuldades cognitivas decorrentes da síndrome de Down e melhoria da aprendizagem em todas as pessoas (COGMED, 2015). Alguns programas como o COGMED, apresentam protocolos de estimulação da memória operacional a partir de uma série de exercícios diários com duração de 30-40 minutos, cinco dias por semana, durante cinco semanas. Dentre os ganhos alegados por esse programa, quando realizado corretamente, seriam:

- a) Com a melhoria da MO que é treinável, tem-se também o aperfeiçoamento do poder atencional e de aprendizagem;
- b) Diminuição das falhas cognitivas na rotina diária;
- c) As melhorias no desempenho da MO teriam sustentação a longo prazo;
- d) A MO melhorou e o sintoma da desatenção diminuiu dentre aquelas pessoas com TDAH.
- e) Todas as faixas etárias apresentaram efeitos positivos com o programa.

Naturalmente, em meio as alegações verdadeiras dos treinamentos cognitivos, podem surgir aquelas tidas como falaciosas e que nenhum estudo científico rigidamente controlado validou como verossímeis, tais como (COGMED, 2015):

- a) São capazes de fazer a remissão de doenças neurais, tais como o TDAH.
- b) São capazes de substituir medicação específica em caso de doenças neurais.
- c) Produzem os mesmos efeitos em todas as pessoas ou são garantias seguras da melhoria das faculdades cognitivas ou do rendimento acadêmico igualmente entre os indivíduos.
- d) São capazes de elevar os escores nos testes de inteligência, tal como o quociente de inteligência (QI).
- e) Os ganhos ou efeitos de um treinamento cognitivo tem duração para vida toda.

Um estudo sobre treinamento mnemônico em idosos ao longo de quatro seções com 90 minutos cada mostrou resultados modestos nos diversos parâmetros analisados uso de

estratégias para memorização, velocidade de processamento, humor e crenças positivas quanto ao próprio desempenho. Contudo, o tímido sucesso do programa citado se deveu ao número pequeno de práticas (YASSUDA et al., 2006). Resultado como esse confirma outros estudos da literatura nacional e internacional que o ensino, aplicação e resultados dos treinos mnemônicos não um processo rápido, porém gradual e, normalmente, em estágios: Estágio 01: deficiência de produção, quando o participante não aplica de forma espontânea a técnica; Estágio 02: deficiência de aplicação, quando o praticante usa a técnica, mas a mesma ainda não produz resultados e Estágio 03: efeitos positivos, quando o uso da técnica mnemônica é voluntário, adequado e houve tempo para produzir resultados (BJORKLUND et al., 1997)

Estudos nas últimas décadas têm consolidado provas que ratificam a correlação entre deficiências na MO e deficiências na aprendizagem, tanto quanto no desempenho das atividades diárias em sala de aula (SIEGEL, RYAN, 1989; SWANSON, 1994; SWANSON; ASHBAKER; LEE, 1996; DE JONG, 1998; BULL, SCERIF, 2001; ALLOWAY, 2006). A necessidade de intervenções precoces é fundamental para favorecer as chances de uma criança ter sucesso acadêmico ao longo dos anos. Dessa forma, práticas pedagógicas que estejam projetadas para reduzir falhas na memória na origem da aprendizagem têm sido fortemente recomendadas (ALLOWAY, 2006). Entretanto, na história das escolas mundialmente e, em especial, no Brasil, não se encontraram iniciativas suficientes para promover metacognitivamente os alunos. São recentes e esparsas as práticas pedagógicas que estão atentas a identificar falhas metacognitivas e suprimi-las (ALMEIDA, 2002, 2008).

Um recente e interessante estudo desenvolvido com crianças com dificuldades de aprendizagem entre sete e onze anos no Reino Unido no que competem os índices de MO, QI e também indicadores de aprendizagem, trouxe à baila evidências significativas para discussão. Foram empregados testes para a) *Memória* - Working Memory Test Battery for Children (WMTB-C), verbal short-term memory measures (VSTM) e verbal working memory measures (VWM); para b) *Inteligência*: Wechsler Intelligence Scale for Children – 3rd UK Edition (WISC-III) e para c) *Habilidades de Aprendizagem*: Wechsler Objective Reading Dimensions (WORD) e Wechsler Objective Numerical Dimensions (WOND). Após dois anos, 37 das 64 crianças foram retestadas e produziram os resultados de que a capacidade de MO e do conhecimento específico do domínio no tempo da primeira testagem, mas não o QI, foram as variáveis significativamente preditoras da aprendizagem na segunda testagem (BULL; SCERIF, 2001; ALLOWAY, 2006).

Conforme apresentado, caracterizado e discutido neste capítulo, as metodologias ativas, como ferramentas ou estratégias pedagógicas que podem ser utilizadas livremente, ou

ainda, inseridas em um contexto maior, como o EEa, podem trazer o aumento significativo da aprendizagem de todos os estudantes. Tal combinação, aliada aos conhecimentos advindos das neurociências cognitivas e os benefícios de treinamentos cognitivos, como é o caso da memória operacional, podem complementar os benefícios mútuos. Pois se os dois primeiros, métodos ativos e EEa, fortalecem as habilidades sociais, capacidade de pensamento crítico, autonomia ou autodirecionamento da própria aprendizagem, além de outros benefícios; quando associadas ao terceiro, ou seja, a MO que fortalece a velocidade de processamento, o poder atencional e a própria memória, obviamente, o processo de aprendizagem pode ser tornar bastante otimizado.

#### 4. A questão do Desenvolvimento do Juízo Moral

*Os homens julgam as coisas segundo a disposição de seus cérebros.*

Spinosa

É uma preocupação atávica da humanidade e da filosofia o empreendimento de promoção da educação moral no seio da sociedade. Do ideal grego de *Paideia* (em grego antigo: παιδεία) até os tempos atuais, inumeráveis e inomináveis formas de compreensão de educação moral foram descritas e difundidas, o que tornou tal campo um verdadeiro oceano de ideologias e práticas, cuja síntese é extremamente difícil.

Este capítulo não cumprirá a árdua tarefa de analisar as diversas correntes existentes relativas a educação moral, mas concentrar esforços de melhor compreender aspectos importantes da ética na ótica filosófica, discutir a teoria de Lawrence Kohlberg e suas aplicações na educação, bem como apontar os atuais caminhos que a ética tem tomado com os conhecimentos da evolução e das neurociências. Ao final das discussões, foram tecidas algumas possibilidades de entendimento da ética na contemporaneidade.

##### 4.1 Considerações Iniciais acerca da moral e a importância da Educação Moral.

Dizia Sócrates que uma vida irrefletida não valia a pena ser vivida (PLATÃO, 2013\_a). Aquele que revolucionou os debates e temas da filosofia e fez do homem o centro das preocupações filosóficas, ressalta que o exame reflexivo das ações do agente moral era condição *sine qua non* para dar sentido a existência. A herança deixada por Sócrates reverberou em seus discípulos e continua sendo motivo de inspiração para os que desejam ter uma vida assentada em princípios éticos norteadores.

A tradição helênica enxergava a ética no cultivo das virtudes, por exemplo, com os estoicos<sup>15</sup>, a virtude está na harmonia com a natureza (PAVIANI, SANGALLI, 2014); com Sócrates, representa o conhecimento (PLATÃO, 2013\_a, 2003\_b); com Platão (2013\_a) o exame é feito sobre quatro virtudes cardeais: justiça, temperança, coragem e sabedoria e, com Aristóteles (2012), é disposição da alma em agir para o bem e cumprir sua própria função. O estagirita<sup>16</sup> segue o vetor da razão no comando de atos para o bem, reiterados no tempo e que

<sup>15</sup> Escola filosófica helênica criada por Zenão de Cítio em Atenas no século III a.C.

<sup>16</sup> Referência a Aristóteles que nasceu na cidade de Estagira.

se tornam hábitos virtuosos. É, por conseguinte, uma sabedoria prática inserida no meio entre os extremos das tendências humanas (PAVIANI; SANGALLI, 2014).

Desde a antiguidade até os tempos presentes, a preocupação com a educação moral foi tema discutido em todos os períodos históricos, por exemplo, em Aristóteles formar o homem para a sociedade era formá-lo na virtude. Para Rousseau a formação do homem estava imersa na construção de seu espírito crítico, capaz de viver autonomamente na sociedade governada pela vontade geral. Para Kant, continuando o pensamento rousseauiano, porém em com suas novas bases, reconhece que a formação humana deve estar pautada na ética do dever (ARISTÓTELES, 2012, CENCI; DALBOSCO, 2014) O discursos desses três grandes pensadores, está um aspecto que é denominador comum, na dimensão do caráter, pois tal traço da personalidade “só pode se constituir quando o sujeito for firme em seus propósitos e determinações, o que possibilita haver constância nas decisões e ações pessoais” (CENCI; DALBOSCO, 2014, p. 482).

Nessa perspectiva, a educação moral é como um longo e sempre inconcluso processo de fortalecimento do caráter, não adstrito a medidas doutrinárias ou de ensinamentos verbais de virtudes, porém, como salienta Cenci e Dalbosco (2014) um aprendizado por meio de construção de bons hábitos (Aristóteles) aliado a experiência com o mundo, as coisas e as pessoas (Rousseau e Kant).

Diante do desafio sempre premente de edificar uma educação capaz de dar condições para o desenvolvimento do juízo moral das pessoas, como condição essencial para o desenvolvimento civilizatório, percebe-se que o tema da educação moral, apesar de bastante antigo, continua ocupando assento frente aos círculos de debates, sejam nas escolas, academias e/ou entre pensadores e especialistas.

Para Vázquez (1999) a moral pode ser definida como um conjunto de normas e regras que têm por objetivo a regulação das inter-relações das pessoas em suas comunidades. Porém, isso não deve ser entendido na perspectiva de fazer a educação moral, sofrendo o peso do condicionamentos e pressões sociais, servir para a mera conformação em uma sociedade. É preciso, como ensina Cenci e Dalbosco (2014, p.483) que tal educação, “concebida como formação, propiciar o desenvolvimento de um núcleo o desenvolvimento de um núcleo referencial constitutivo da identidade do sujeito”.

A contemporaneidade e seu turbilhão de intensidades, refletida por muitos filósofos e pensadores (AGAMBEN, 2007, 2009; BAUMAN, 1998, 2001, 2004; BIRMAN, 2006; JONAS, 2006; KOLTAI, 2010; MORIN, 2003) é multifacetada ou poliédrica nas ideologias que orbitam ao mesmo tempo, seja no senso comum movente ou nos discursos de especialistas.

São tantos timbres, cores e sabores que não é possível uma simples definição, mesmo porque a modernidade líquida ainda não chegou a sua síntese. Não sendo objetivo precípua desse capítulo, não foram discutidas em profundidade as vertentes éticas hodiernas, mas tomando-se as reflexões de Paviani e Sangalli (2014) sobre quais são as virtudes no panorama societário atual, é possível extrair a essência desse problema:

No cenário atual em que domina o pós-dever, o individualismo, o consumismo, o novo, o efêmero, a sedução, a moral do aqui e agora, as virtudes tradicionais são substituídas por novas virtudes, porém mais fracas e indolores, próximas do mundo do agradável e afastada do que representa dificuldades. As normas questionadas, a moral hedonista e as distintas formas de violência coexistem com a defesa do meio ambiente e dos direitos humanos. O vazio e o cinismo ocupam o mesmo espaço ao lado da luta pela autenticidade, responsabilidade, tolerância e respeito ao outro. Após o nazismo, o stalinismo, a queda do muro de Berlim, as crises econômicas, os dilemas causados pela riqueza e pela pobreza, o pós-moderno mergulha na indiferença, na lógica mercantil, no esquecimento rápido do passado, sob a desculpa de que tudo é igual e possui o mesmo valor (PAVIANI; SANGALLI, 2014, p. 242-243).

Seguindo toda a lógica e as preocupações explicitadas no capítulo dois deste trabalho e em face das céleres, múltiplas e contundentes transformações civilizatórias nas formas ser, sentir, avaliar, agir e se relacionar dos seres humanos na modernidade líquida (BAUMAN, 1998, 2001, 2002, 2004), consideram-se profundamente necessárias ações educativas que promovam o desenvolvimento do juízo moral dos estudantes. Tal tarefa é uma obrigação da sociedade, compartilhada por todos os seus agentes: família, escola, governo e sociedade civil em geral. Apesar desse reconhecimento, foram discutidas nesse capítulo, essencialmente, as formas de como a escola e seus atores podem agir no sentido de prover uma educação qualitativamente diferenciada e efetiva no campo da moralidade.

Não raro, muitas pessoas, com diferentes matizes de credos e inclinações filosóficas poderão remeter críticas ou intensificar mais ainda a desconfiança sobre a escola e os professores (ALMEIDA; GOMES; BRACHT, 2009) quando o tema é educação moral. Uma das reações contrárias mais comuns se refere a possibilidade do uso da educação moral como instrumento de manipulação ideológica (LUSTOSA, 2014) ou doutrinária.

Nesse sentido, cabe um esclarecimento:

Em primeiro lugar, é imprescindível afirmar que a moral não se refere apenas a normas e valores tradicionais impostos de maneira heterônoma pela família e pela escola. Na verdade, considera-se que a moral extrapola os limites dessas instituições, ainda que se origine nelas (LUSTOSA, 2014, p.68)



É possível se remeter a ética kantiana, no que tange sua preocupação com a educação moral, especialmente quando diz que “o homem é a única criatura que precisa ser educada” (KANT, 2002, p. 11), bem como a de que o homem somente pode se tornar um verdadeiro homem pela educação, tendo a noção de que o homem é o que é através da educação. Kant acreditava que a felicidade do homem estaria na dependência de que o mesmo se tornasse “moral e sábio”, o que perpassaria inexoravelmente pela educação (KANT, 2002).

É importante ratificar a concepção de moralidade atrelada a autonomia, um pensamento bastante original na época. Associava também autonomia à liberdade, bem como condição para vencer o “mal” e se aproximar do “bem”. Primava por uma vontade autônoma que partisse do foro íntimo do indivíduo, da sua razão e não de uma fonte externa que lhe fizesse se curvar a cerviz de outros, portanto a autonomia da vontade do sujeito moral deve ser autárquica. Nota-se o entendimento de que a educação do homem voltava-se a noção de “bem universal”, um intento sempre buscado na filosofia kantiana (KANT, 1974, 2002).

Kant tinha uma concepção crítica do que entendia como menoridade, ou seja, a condição de assujeitamento de um indivíduo aos auspícios de outro (KANT, 2002, KANT, 2011). Em suas próprias palavras: “A menoridade é a incapacidade de servir do entendimento sem orientação de outrem; “[...] significa saber ouvir a voz do próprio entendimento e de servir do teu próprio entendimento” (KANT, 1974, p.100). Desponta então a educação como condição *sine qua non* para a emancipação humana através da vontade autônoma da moral universalizante. Tais acepções são condizentes com a interpretação de Hall (2011) ao dizer que o entendimento de sujeito iluminista era de um ser centrado, racional e autônomo. Havendo à época o ideário de que o homem poderia por empenho próprio alcançar sua emancipação e liberdade.

As ideias de Kant marcaram profundamente a filosofia ocidental e juntamente com pensadores como Rousseau, Descartes, entre outros, influenciaram a concepção de educação que alicerça até os presentes dias as instituições escola e universidade, bem como todo sistema educacional.

#### 4.2 O lugar da razão e da emoção no juízo moral

A discussão que envolve a importância ou influência da razão, das emoções e dos sentimentos sobre a moralidade é bastante antiga e muitas questões relativas ao tema ainda se mantêm controversas, especialmente na seara filosófica. Ou seja, os filósofos discordam

mutuamente e constroem argumentos em polos opostos: 1) Existem aqueles que acreditam serem as emoções e, inclusive, os sentimentos morais, elementos nocivos a realização da moralidade e, 2) Existem os que vinculam diretamente o papel das emoções e dos sentimentos na moralidade, afirmando a impossibilidade dessa separação (BORGES, 2014).

Borges (2014) discute três possíveis papéis para emoções/sentimentos no campo da moralidade: papel motivacional, quando da possibilidade dos sentimentos e das emoções na qualidade de antecedentes causais para as ações morais; papel epistêmico, quando da possibilidade dos sentimentos e das emoções na qualidade de indicadores de valores ou elementos significativos da moralidade e, papel constitutivo, quando da possibilidade dos sentimentos e das emoções constituírem valores morais ou juízos morais. Para que se possa compreender cada um desses possíveis papéis, é necessário um sucinto panorama histórico.

Remontando-se a tradição helênica, as emoções foram vistas como prejudiciais a plenitude moral, compreendendo um risco ético se aventurar desregradamente nos labirintos de emoções, como os desejos e as paixões. Em diversos escritos, como em *Medeia*, houve a acusação da paixão como uma forte emoção que inclinaria para ações terrivelmente imorais. Nessa tragédia grega, a heroína Medeia assassina seus próprios filhos porque seu esposo Jasão decide desposar uma segunda mulher. A fúria de Medeia é comparável as forças da natureza, dos rios e dos ventos mais revoltosos, quando embebida pela forte emoção do ódio e do ciúme.

Nenhuma força – nem da chama do vento furioso, nem da terrível seta retorcida – pode ser comparada com a força de uma esposa repudiada, envolvida pelo fogo do ódio: menos violento é o nubloso Austro quando leva consigo a chuva invernal; menos violento é o Histro quando corre vertiginosamente, destruindo as pontes e inundando as campinas; menos violento é o Ródano quando repele o mar (SÊNECA, 1980, p. 237)

Em Aristóteles, para o desenvolvimento das virtudes morais (*areté*) e redução dos vícios (*kakia*) em direção ao fim último do homem: a *Eudamonia*<sup>17</sup>, é necessário a moderação das emoções, mas não sua aniquilação. Sendo assim, o homem virtuoso é aquele cuja vontade lhe permite dominar as paixões e escolhe agir pelo bem, enquanto que aquele que é movido por impulsos internos não é bom moralmente, é vicioso (*kakós*) (ARISTÓTELES, 2012). Existem para o filósofo três fenômenos da alma, as afecções, que compreendem estados afetivos/paixões (*páthos*), as faculdades (*dynamis*) e as maneiras de ser ou disposições de caráter (*héxis*). Nas afecções estão os sentimentos em geral (amor, ódio, ciúme etc) e as inclinações (desejos, apetites etc). Nas faculdades estão as aptidões ou as capacidades do sujeito para experimentar

---

<sup>17</sup> Frequentemente traduzido por *felicidade*.

as afecções, por exemplo, a capacidade de experimentar a gratidão, a piedade, o amor etc. (BORGES, 2014) A virtude moral não se correlaciona as afecções, nem às faculdades, tidas como independente das decisões racionais e de natureza mas às formas de viver do homem, suas escolhas, ou seja, as “virtudes são disposições a agir de forma deliberada; nesse sentido, elas não são dadas por natureza e dependem de uma decisão racional” (BORGES, 2014, p.112).

Ainda que a virtudes estejam condicionadas ao distanciamento das emoções, elas não podem ser subtraídas da vida humana e o melhor para o cultivo de uma vida virtuosa é a mediania das emoções, ou seja, seu equilíbrio que permitirá praticar a ação (*práxis*) com a emoção correta e equilibrada. O filósofo exemplifica com uma série de virtudes vinculadas ao meio-termo das emoções, por exemplo, a coragem como o meio-termo relacionado a emoção do medo, e assim, sucessivamente (BORGES, 2014). Portanto, o filósofo de Estagira defende que o hábito reiterado no tempo é construtor de uma vida virtuosa ou não, sendo o exercício de ações virtuosas que permitirão que o homem se torne virtuoso, o que inevitavelmente incluirá ao treinamento das emoções.

Ainda no helenismo existe outra corrente, o epicurismo que se assenta em uma vertente do hedonismo, cujo entendimento central é de que a busca pela felicidade é a busca pelo prazer, sendo esse último a própria expressão do bem.

É por esta razão que afirmamos que o prazer é o início e o fim de uma vida feliz. Com efeito, nós o identificamos como o bem primeiro e inerente ao ser humano, em razão dele praticamos toda escolha e toda recusa, e a ele chegamos escolhendo todo bem de acordo com a distinção entre prazer e dor (EPICURO, 1997, p. 37).

Contudo, é importante destacar que o pensamento epicurista não se assemelha a outra escola hedonista chamada de cirenaica<sup>18</sup>, pois para Epicuro o verdadeiro prazer conduzia a tranquilidade e a paz de espírito, que representariam a verdadeira eudaimonia. (SOUZA; PEREIRA MELO, 2013). No epicurismo a filosofia tem uma ética teleológica e que faz classificações dos tipos de prazeres. Para este trabalho estão considerados apenas os prazeres *cinéticos*, vinculados ao movimento e a estética (comer, beber, fazer sexo etc) e os *catastemáticos* (*katastéma*), que se relacionam ao repouso ou falta de atividade da alma e do corpo. Tal linha de pensamento localiza nos prazeres cinéticos a relação com o aumento ou diminuição de intensidades, mas nos prazeres catastemáticos a constância e a perenidade, que

---

<sup>18</sup> Refere-se a escola fundada por Aristipo de Cirene que entendia toda forma de prazer, como forma de felicidade.

seriam elementos essenciais para a virtude. E para Epicuro é essencial se libertar das paixões, das emoções que seriam causas profundas de perturbação da alma (BORGES, 2014).

Em outra corrente, o estoicismo, também há a identificação das emoções como inquietações nocivas a alma e, portanto, ao desenvolvimento de uma vida virtuosa, sendo necessária a erradicação das emoções. A ética estoica se pauta na meditação, na reflexão, no estado de imperturbabilidade, no relativismo, no naturalismo e na perspectiva de uma teoria para o uso prático da razão. Tanto para os epicuristas, quanto para os estóicos a percepção das emoções é perniciosa a ética e as virtudes, por conseguinte, o homem para ser virtuoso precisa aponia (ausência de dor), ataraxia (ausência de movimento) e apatia (indiferença a emoção). Diverso do entendimento aristotélico que localiza na moderação das emoções uma fonte para as virtudes e para uma vida ética (BORGES, 2014).

No polo oposto àquele que nega a utilidade das emoções ao desenvolvimento da ética e do juízo moral estão os **sentimentalistas**, tais como Hume, Spinoza, Huchteson, Ashley-Cooper e Adam Smith, por exemplo. Para esses pensadores é o sentimento altruísta e não a razão, a origem dos juízos morais, consideram que sem as emoções não há moralidade (BORGES, 2014; HUME, 2000).

Hume (2000) busca refutar os sistemas que afirmam que a virtude deve ter conformidade com a razão, considerando que a moralidade é parte prática da filosofia. Ele percebe a vinculação das emoções/sentimentos com os juízos morais e não reconhece na razão elementos suficientes para distinção do correto e do incorreto, nem como poder suficiente para produzir ações:

Se a moralidade não tivesse naturalmente nenhuma influência sobre as paixões e ações humanas, seria inútil fazer tanto esforço para inculcá-la; e nada seria mais vão que aquela profusão de regras e preceitos tão abundantes em todos os moralistas. A filosofia comumente se divide em especulação e prática. Como a moral se inclui sempre nesta última divisão, supõe-se que influencie nossas paixões e ações, e vá além dos juízos calmos e impassíveis do atendimento. Como a moral, portanto, tem uma influência sobre as ações e os afetos, segue-se que não pode ser derivada da razão, porque a razão sozinha, como já provamos, não pode ter essa influência. A moral desperta paixões e produz ou impede ações. A razão, por si só, é inteiramente impotente quanto a este aspecto. As regras da moral, portanto, não são conclusões de nossa razão (HUME, 2000, p. 497)

Em Hume (2000) as emoções têm papéis *motivacional, constitutivo e epistêmico* sobre a moral, nesse último caso, devido ser o sentimento moral o indicador para discriminar uma ação boa de uma má, uma virtude de um vício (BORGES, 2014). E quando indagado do por que de uma ação ou de um sentimento ser vicioso ou virtuoso, Hume (2000, p. 510)

responde: “Porque sua visão causa um prazer ou desprazer de um determinado tipo. Portanto, ao dar a razão desse prazer ou desprazer, estamos explicando de maneira suficiente o vício ou a virtude”.

Em seu papel constitutivo Hume (2000) destaca que ao sentir uma emoção, a mesma é parte dos conceitos ou juízos morais de uma pessoa e que o sentido de uma virtude compreende na simples sensação de satisfação de um determinado tipo pela contemplação de um caráter. “Não inferimos que um caráter é virtuoso porque nos agrada; ao sentirmos que nos agrada de maneira particular, nós de fato sentimos que é virtuoso” (HUME, 2000, p. 510-511). Nesse vetor de entendimento o discernimento moral, as distinções morais são derivações de um sentido moral que proporciona prazer imediato e particular, bem distinto de outros prazeres relativos ao que é belo, agradável ou saboroso.

É possível tecer uma crítica ao que seria uma possível concepção moral subjetivista de Hume que é dependente da resposta emocional do sujeito. O que parece conduzir a moral humana a um tipo de relativismo perigoso. Contudo, como defende Chagas (2013), a moral humana não poderia estar reduzida a um tipo de subjetivismo das sensações, seja esse *projetivista* ou *perspectivista*; também não se limitaria a ser um utilitarismo calculado para maximização da felicidade; nem tão pouco ser um construtivismo cultural-emocional. Para Chagas (2013) a preocupação de Hume é com justificação de princípios que sejam capazes de assegurar uma validade intersubjetiva da moral, ou seja, a partir dos princípios constitutivos da natureza humana.

Diametralmente oposto ao pensamento de Hume está Kant que considera que as ações morais são possíveis sem que o sujeito esteja afetado por alguma emoção. A fundamentação do trabalho kantiano versa sobre duas questões fundamentais, a primeira questiona qual é o princípio supremo da moralidade e a segunda questiona como a liberdade é possível nesse ínterim de vivência moral mais elevada (KANT, 2011). No kantismo é recomendado agir sem sentimento moral, mas apenas pelo dever de fazer, com bem explica:

Ser caridoso quando possível é um dever e, além disso, também há muitas almas por temperamento tão solidárias que, mesmo sem outro motivo de vaidade ou proveito próprio, encontram um mínimo deleite em espalhar alegria ao seu redor e que podem regozijar-se com o contentamento dos outros na medida em que este é obra sua. Mas eu afirmo que, em tal caso, semelhante ação, por mais conforme ao dever, por mais amável que seja, não tem, contudo, qualquer verdadeiro valor moral, mas vai de par com outras inclinações, por exemplo, a inclinação à honra que quando por sorte acerta com aquilo que de fato é de proveito geral e conforme ao dever, por conseguinte digno de honra, merece louvor e incentivo, mas não alta estima;

pois à máxima falta teor moral, a saber, fazer semelhantes ações não por inclinação, mas, sim, por dever (KANT, 2009, p. 199)

Kant estabelece três contrastes ou dualismos em seus trabalhos, o primeiro é relativo à intenção de nossas atitudes. De forma, que apenas um tipo de intenção é condizente com a moralidade, compreende a intenção do dever, ou seja, promover os atos certos, pelas motivações certas (KANT, 2011, SANDEL 2012).

Kant resume os outros tipos de intenções, que contrastam com a primeira, na categoria de inclinação, referindo-se àquelas motivações voltadas a satisfação de um desejo, preferências ou intento por um interesse particular. Portanto, a habilidade de agir moralmente, está na capacidade de se posicionar acima de seus próprios interesses, convenções sociais, inclinações e, dessarte, agir pelo dever. Urge ressaltar que é possível existirem sentimentos que sustentem a realização das ações corretas, contanto que os mesmos não sejam o fundamento do agir, sua volição maior.

Sua compreensão de ética é, portanto, deontológica – visto que defende que o valor moral de uma ação está assentado em si mesmo, na sua intencionalidade, divergente de suas consequências. Portanto, somente se conhece o valor moral de uma ação com base no conhecimento da intencionalidade do indivíduo. E uma ação pode não ter nenhum valor moral, mesmo produzindo boas consequências (ANDRADE, 2008).

Dessa forma o reconhecimento do valor moral de uma ação é decorrente do propósito do agente em cumprir o dever pelo dever, despreocupado com as possíveis sanções punitivas decorrentes da não prestação do dever. Portanto, o cumprimento do dever não pode estar eivado de inclinações (ANDRADE, 2008; SANDEL, 2012), o que inclui naturalmente àquelas defendidas pelos sentimentalistas morais como Hume.

Através do conhecimento da verdadeira intencionalidade por trás da ação é possível distinguir dentre duas ações que trazem consequências positivas, qual delas é meritória em valor moral? Naturalmente, aquela movida pela razão deontológica.

Kant diferencia as ações em ações conforme o dever e aquelas feitas por dever. Aquelas que são feitas por dever decorrem do cumprimento do dever por ser correto. Enquanto que aquelas são conforme o dever é porque o indivíduo teme o seu não cumprimento em decorrência das consequências desse ato (ANDRADE, 2008).

O segundo contraste kantiano localiza-se entre a moralidade e a liberdade, estabelecendo duas maneiras pelas quais a ação humana seja determinada, a autonomia ou a heteronomia. De maneira que a liberdade está condicionada pela autonomia, pela vontade

deliberadamente própria do indivíduo, pela lei pessoal que o indivíduo se investe de seguir. Tal lei imposta pelo próprio indivíduo a si mesmo, oriunda da razão, é o que sustenta sua liberdade em amplo sentido (SANDEL, 2012).

Andrade (2008) ressalta que a liberdade para Kant consiste na *liberdade de agir segundo leis*, o que é um aparente paradoxo, mas solucionado por Kant. Deve-se observar que nos seres racionais a causa das ações é o próprio arbítrio deliberado. De forma que em um primeiro entendimento, a liberdade seria a ausência de determinações externas do comportamento, um conceito **negativo de liberdade**. Contudo, a liberdade da vontade não é sobrepujada por leis da natureza, apesar de sofrer importantes influências delas. A liberdade kantiana teria leis, mas não exteriormente impostas (heteronomia), mas impostas a si mesmo, criando-se assim um conceito **positivo de liberdade** que designa a liberdade como autonomia ou como a faculdade dos seres racionais legislarem para si mesmos.

A razão é força imperiosa que faz com que a ação decidida pareça acima das intempéries sociais, regras da natureza, inclinações ou circunstâncias. A razão permite que a vontade seja inquebrantável e correta. O mesmo não ocorre com o indivíduo que vive motivado por regras heteronômicas, pois são alheias a ele, partem de convenções, tradições, ou ainda, pela própria legalidade da lei positivada.

É possível levantar-se o questionamento de como a razão pode determinar a ação? E Kant esclarece que existem duas formas principais, constituindo-se o terceiro contraste a ser enfrentado e que se baseia em imperativos. (SANDEL, 2012) Portanto, existem comandos diferentes na razão, o imperativo hipotético, por exemplo, utiliza a razão instrumental que se baseia em uma lógica teleológica do emprego de meios determinados para se atingir fins esperados. Diverso desse está o imperativo categórico, que comanda obrigatoriamente os atos dos indivíduos, sem nenhuma subordinação a qualquer outro propósito. Nesse argumento, explica Kant (2011, p.75):

Ora, todos os Imperativos preceituam ou hipoteticamente ou categoricamente. Os imperativos hipotéticos representam a necessidade de uma ação possível, como meio para alcançar alguma outra coisa que se pretende (ou que, pelo menos, é possível que se pretenda). O imperativo categórico seria aquele que representa uma ação como necessária por si mesma, sem relação com nenhum outro escopo, como objetivamente necessária.

Nesse constructo, desprende-se claramente que ser livre no sentido autônomo exige que os atos pessoais não estejam movidos pelo imperativo hipotéticos, mas apenas pelo imperativo categórico. A partir disso, Kant estabelece suas fórmulas para o imperativo

categórico, sendo a primeira: “Age de tal modo que a máxima da tua ação se possa tornar princípio de uma legislação universal” (KANT, 2011, p.57). A perspectiva kantiana permite que se teste o fundamento de uma ação ao tentar se universalizá-lo, torná-lo uma máxima, uma regra *erga omnes*. Portanto, se um dado ato baseado em uma dada intenção, fosse capaz de enfraquecer a própria lei universal kantiana, é porque tal ato não passou pelo crivo da universalização. Somente os atos introjetados de intencionalidade correta, retroalimentam positivamente a própria lei. Pela reflexão a partir dessa lei, é possível identificar o que é certo e errado como fundamento para o agir (ANDRADE, 2008, SANDEL 2012).

Percebe-se que Kant contribui com sua lei moral ao estabelecer uma norma geral de natureza puramente racional que exige o domínio da volição sobre as inclinações sensíveis, o que compreendem os desejos, interesses e sentimentos, de maneira que o cumprimento do dever seja feito de forma pura. É uma ordem para que o uma boa ação seja realizada pelo valor em si mesma, intrinsecamente e não em decorrência das consequências do seu cumprimento ou não cumprimento (ANDRADE, 2008).

A ética kantiana não é pautada em uma instância de pensamentos consequencialistas. Apesar de Stuart-Mill acreditar que Kant ao produzir um pensamento em que o se deve pensar na universalização dos atos de agir, estar-se-ia na realidade ponderando sobre as consequências dos mesmos. Porém, o pensamento kantiano não se volta para o finalismo e Stuart-Mill estava errado (SANDEL, 2012). Kant ofereceu essa forma de testar o fundamento de uma ação para assegurar que o imperativo seria verdadeiramente categórico para cada ato, mas isso não é a razão do seu imperativo. A razão para se universalizar e testar uma dada máxima de comportamento e para averiguar se o sujeito coloca suas necessidades e desejos acima das necessidades ou direitos dos outros, caso isso ocorra: terá falhado no teste.

Existe também uma segunda versão para o imperativo categórico, que diz que a humanidade é um fim em si mesma, nunca um meio. Expressando da seguinte forma os fundamentos de seu pensamento que viabilizaram o contorno do segundo imperativo:

(...) supondo que haja alguma coisa cuja existência em si mesma tenha um valor absoluto e que, como fim em si mesma, possa ser o fundamento de determinadas leis, nessa coisa, e somente nela, é que estará o fundamento de um possível imperativo categórico, quer dizer, de uma lei prática. Agora eu afirmo: o homem – e, de uma maneira geral, todo o ser racional – existe como fim em si mesmo, e não apenas como meio para uso arbitrário desta ou daquela vontade. Em todas as suas ações, pelo contrário, tanto nas direcionadas a ele mesmo como nas que o são a outros seres racionais, deve ser ele sempre considerado simultaneamente como fim (KANT, 2011, p.58).



Desta feita, posicionando a criatura racional nunca relativizada em sua importância, mas com um valor absoluto permanente em si mesma, Kant enuncia seu segundo imperativo, alcunhado de imperativo prático:

Age de tal maneira que possas usar a humanidade, tanto em tua pessoa como na pessoa de qualquer outro, sempre e simultaneamente como fim e nunca simplesmente como meio (KANT, 2011, p.59).

Assassinato e suicídio vão contra o imperativo categórico. No caso do assassinato intencional, o indivíduo é movido por algum propósito que usa outrem como um meio, admitindo a subtração de sua vida. Ao tratar do suicídio, do ponto de vista moral, tal ato é equivalente a um assassinato, pois o suicida estará usando a si mesmo para atingir um propósito, estará, portanto, violando a dignidade dentro de si mesmo. O motivo para se respeitar a dignidade do outro, está totalmente desvinculado com qualquer característica particular desse outro, não se confunde nem mesmo ao amor, a compaixão, solidariedade, altruísmo etc (SANDEL, 2012).

Em Kant, a racionalidade e a moralidade alcançam quase que uma condição sinonímica, pois segundo ele, ninguém é obrigado a se racional, assim como ninguém pode ser obrigado a ser moral. Kant também demonstra, mesmo sem o fazer explicitamente ou com essas palavras, que o desenvolvimento cognitivo é condição *sine qua non* para o desenvolvimento moral. E que diante das imperfeições do caráter humano é preciso que a introjeção da ideia do dever, cerne de toda a sua filosofia moral, no homem é necessário para que o mesmo se torne verdadeiramente moral.

É impossível não confrontar a ética kantiana com a crítica proferida por Hans Jonas, considerado o último representante do grupo dos filósofos judeus nascidos na Alemanha. Jonas critica o modelo ético tradicional perante as sociedades tecnológicas (JONAS, 2006).

Jonas busca chamar a atenção para a insuficiência dos imperativos éticos tradicionais perante a complexidade das “novas” dimensões do agir coletivo. De forma que a ética tradicional já não comportaria categorias consensualmente convincentes para sustentar um amplo debate sobre a ação humana na complexa e plural sociedade e suas intervenções contundentes sobre o meio ambiente. Dessa forma, Jonas propõe o Princípio Responsabilidade para dirigir uma nova ética para além da dimensão antropocêntrica, uma ética da responsabilidade (BATTESTIN; GHIGGI, 2010).

Para Jonas, em seu novo imperativo de ordem também racional, há um agir coletivo em prol de um bem maior coletivo e não individual. Jonas critica que diversas premissas que

restringem aspectos da existência humana em uma ótica antropocêntrica não são suficientes para a complexidade e pluralidade das questões contemporâneas em especial ao estilo de vida adotado (JONAS, 2006)

Assim escreveu Jonas, frente ao entendimento da perda de validade dos preceitos éticos pela mudança do agir humana na contemporaneidade:

Nem uma ética anterior tinha de levar em consideração a condição global da vida humana, o futuro distante e até mesmo a existência da espécie. Com a consciência de extrema vulnerabilidade da natureza a intervenção tecnológica do homem, surge a ecologia. Repensar os princípios básicos da ética. Procurar não só o bem humano, mas também o bem de coisas - extra-humanas, ou seja, alargar o conhecimento dos “fins em si mesmos” para além da esfera do homem, e fazer com que o bem humano incluísse o cuidado delas (JONAS, 1997, p. 40).

É possível perceber que a limitação compreende ao espectro de abrangência antes meramente presumido na órbita das relações humanas. Há, portanto, enlaces diretos da ética da responsabilidade com um novo campo a bioética, em sua vertente da macrobioética. Portanto, Screccia ao tratar da temática da bioética, salienta:

(...) a ética não deve se referir somente ao homem, mas deve estender o olhar para a biosfera em seu conjunto, ou melhor, para cada intervenção científica do Homem sobre a vida em geral. A bioética, portanto, deve se ocupar de uma ‘ética’ e a ‘biologia’, os valores éticos e os fatos biológicos para a sobrevivência do ecossistema como um todo (RAMPAZZO, 2002, p. 72).

Para Jonas (2006) a ética deve se validar e alicerçar uma ética constituída na amplitude do ser, em sua globalidade, porém também fundamenta na singularidade do homem a fim de evitar relativismos de valores.

Jonas, diante da insuficiência do imperativo kantiano para os desafios pos-modernos, propõe um novo imperativo que diz:

“Aja de modo a que os efeitos da tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma autêntica vida humana sobre a Terra”; ou, expresso negativamente: “Aja de modo a que os efeitos de tua ação não sejam destrutivos para a possibilidade de uma tal vida”; ou simplesmente: “Não ponha em perigo as condições necessárias para a conservação indefinida da humanidade sobre a Terra”; ou, em uso novamente positivo: “Inclua na tua escolha presente a futura integridade do homem como um dos objetos do teu querer” (JONAS, 2006, p. 47).

A grande contribuição jonasiana se materializou pela ampliação do espectro da reflexão moral humana para além da ótica antropocêntrica, em especial em uma era tecnológica em que as tecnologias não cumpriram e nem cumprirão as promessas feitas de resolução dos problemas humanos.

A educação que estiver mais inspirada pelas reflexões e problematizações trazidas por Jonas poderá cumprir melhor os desafios contemporâneos, especialmente no âmbito da sobrevivência de todas as formas de vida, na descoisificação da natureza e o retorno da mesma ao nível de sujeito, de titular de direitos. Contribui para desfazer a lógica do *imperium hominis* baconiana que legitimou o pensamento científico de dominação da natureza e a lógica capitalista destrutiva.

O debate filosófico não teve apenas seu papel na aurora dos pensamentos humanos mais abstratos e qualificados, milênios antes do surgimento da ciência, mas continua exercendo sua força atualmente em diferentes os níveis de compreensão e de formas existência. Sua importância não dirimiu com a cientificidade trazida pela psicologia moral, pelas neurociências e pela a biologia evolutiva, tratadas mais à frente. Sabe-se que o pensamento filosófico está mais comprometido com ação de trazer boas perguntas que boas respostas, não precisa ser resolutivo e nem definitivo, tal como seria com as religiões. Porém, a ausência de um método para validar suas conclusões seja a principal acusação de deficiência da filosofia, aspecto que esse que a ciência preenche.

Não se pretende com isso hierarquizar a ciência como superior a filosofia, nem o inverso. Até os filósofos da mente mais profícuos como Pinker (2004) admitem que ambas têm seu lugar na construção do pensamento e da moralidade humana. Na sequência foi discutida a importância da psicologia moral e o conteúdo da teoria kohlberguiana, a espinha dorsal

### 4.3 Psicologia Moral

Por milênios, a filosofia e as religiões foram os principais campos do conhecimento humano que detiveram o compromisso e autoridade para discutir as questões relativas a ética e a moralidade. Contudo, no final da modernidade e início da pós-modernidade, os avanços científicos em diversas áreas, inclusive na psicologia, permitiram que a ética fosse objeto de discussão por diversas ciências, em seus respectivos âmbitos de interesse.

No campo de pesquisa da psique humana, foi a Psicologia Moral a principal responsável pelas mais importantes teorias que ainda são referências para os pesquisadores, tais como a teoria kohlberguiana que foi trata brevemente. Portanto, a psicologias moral é “a parte

da ética que estuda os fatores ou determinantes psicológicos do comportamento moral” (WILLIGES, 2014, p. 174).

Ressalta-se pela ótica psicológica que a moral é parte essencial da estruturação da subjetividade e do comportamento, esse último, expresso no domínio da regulação relações interpessoais, mas também se insere no domínio intrapessoal, isto é, direciona-se para os elementos psíquicos (valores, sentimentos, necessidades e motivações) que estão implicados nas relações com os outros (LUSTOSA, 2014).

Precipuamente, é preciso perceber que o interesse do estudo psicológico sobre a dimensão moral das pessoas se justifica, pois grande parte das ações e comportamentos humanos seguem padrões morais que possuem, portanto, força normativa e, conforme salienta Williges (2014, p. 174), “Quando normas morais governam com sucesso nossas ações, elas o fazem por deixarem *traços psicológicos* permanentes nos agentes morais (pessoas) cujas vidas elas governam”. Dessa forma, destaca-se a conclusão de que existem padrões psicológicos *específicos* operando naqueles indivíduos que introjetaram determinados padrões morais.

Uma outra definição, mais detalhada da Psicologia Moral, diz:

A psicologia moral explora uma variedade de fenômenos psicológicos através da perspectiva unificadora do interesse pela normatividade. Ela estuda as condições psicológicas responsáveis pela possibilidade de normas de ação coercitivas; as formas segundo as quais normas morais e outros tipos de normas podem ser internalizadas e governar a vida dos agentes, bem como uma série de condições e formações psicológica que tem implicações para avaliação normativa de agentes e de suas vidas (WALLACE, 2007, p.87).

Diversos fatores incidem com proporções de influência diferentes sobre as subjetividades, mas são em conjunto, variáveis fundamentais dos aspectos psicológicos que atravessam a moralidade. Foram citados a seguir, na forma de problemas de pesquisa, aqueles fatores que, segundo Williges (2014) estão inseridos nessa discussão, porém tais variantes não têm o consenso entre os pesquisadores:

a) O problema da ***motivação moral***, que discute o papel dos pensamentos e crenças como motivadores da vontade, do desejo e outros estados psicológicos que mobilizam forças para as ações morais;

b) O problema das funções das ***emoções sobre o comportamento moral***. A influência de determinadas emoções e sentimentos que emergem nos estados psicológicos quando alguém se defronta com contextos que afetam sua moralidade, eminentemente

manifestados pelos sentimentos de culpa, vergonha ou indignação que cobram do agente moral a correção de seus atos ou o seu não cometimento.

c) O problema das relações entre a **felicidade e a moralidade**. Os seres humanos são agentes morais, cujas ações voluntárias pressupõem a existência de intenções, que conforme as teorias do campo, existem duas possíveis intenções: objetivos para ação ou benefícios pela ação. Esses por sua vez podem ter duas qualificações, podem ser *instrumentais*, quando trazem resultados práticos, ou pode ser *intrínseco*, quando possuem valor em si mesmo (WILLIGES, 2014). Nessa perspectiva, há tempos que filosofia discute sobre o benefício último das ações humanas, que na perspectiva aristotélica, o bem maior é a *felicidade (eudaimonia*, em grego) (ARISTÓTELES, 2012). E nesse sentido, apenas uma vida refletida, boa, significativa e virtuosa, segundo Sócrates, seria válida e traria felicidade (PLATÃO, 2013\_a, 2013\_b). Para os gregos, a vida ética era uma vida virtuosa, logo para se alcançar a felicidade é preciso ter ações éticas.

d) O problema da relação entre **caráter e virtudes**. Ainda para os filósofos gregos, as avaliações morais que se faz das ações de uma pessoa perpassam a noção de virtude. Nesse sentido, virtude pode ser entendida como “traços de *caráter* das pessoas, ou seja, um conjunto de *traços de comportamento* que levam as pessoas a agir de maneira específica em determinadas ocasiões” (WILLIGES, 2014, p.176), sendo assim o caráter seria uma determinante psicológica da ação. Entretanto, em Aristóteles, as virtudes podem ser desenvolvidas com o treinamento e o homem se torna virtuoso pelos bons hábitos que reiteradamente pratica (ARISTÓTELES, 2012). De forma que é possível se aprender uma virtude e superar, em certa medida, tal determinação inata do caráter.

e) O problema da existência de **variações morais entre os gêneros**. A discussão de que homens e mulheres possuem formas de avaliação ou juízo moral diferentes sobre um mesmo fenômeno é bastante discutida na psicologia moral, por exemplo, em algumas das citações e conclusões de Kohlberg (1964,1976) sobre a análise de discursos de meninas e meninos sobre determinada solução para um dilema moral, no qual, os meninos teriam um nível mais elevado de juízo por terem expressado opiniões mais universalistas e abstratas. Porém, o mesmo autor, cuja teoria é um dos referenciais teóricos magnos deste trabalho, recebeu fortes críticas de Gilligan (1982), pois discordou veementemente de Kohlberg por considerar que o conteúdo da voz feminina, uma voz diferente, que prestava mais atenção aos outros, não representaria uma ética inferior, simplesmente por não estar diretamente alinhada a noção kantiana de princípios, justiça e ideais universalistas. O fato é que essa divergência de posições é mais complexa do que aparenta, pois apesar dos tempos contemporâneos e todo avanço no

campo dos direitos humanos e igualdade entre gênero rechaçarem escalonamentos ou hierarquia entre os sexos, existem de fato diferenças nas formas como os cérebros do homem e da mulher trabalham, contudo, o tema não se simplifica e pede mais esclarecimentos, especialmente no que tange ao que é valorado como mais ou menos elevado eticamente no interior dos discursos. A única conclusão segura que se pode extrair é a de que homens e mulheres não devem ser posicionados em tabelas comparativas ou escalas de juízo por questões de gênero e que é preciso aquilatar melhor o contraste ético entre *justiça e cuidado* (WILLIGES, 2014)

f) O problema das relações entre o “eu moral” e a identidade prática. Até que ponto é suficiente uma teoria sobre normatividade em plano impessoal e abstrato que explique as ações morais? Existe também a necessidade de uma teoria que compreende as ações morais como parte integrante de um “eu” moral? Ou seja, as questões que digladiam sobre a importância ou não de uma identidade particular do agente moral e se a concepção de moralidade estaria vinculada aos projetos de vida, sentidos de propósito ou direcionamentos existenciais (WILLIGES, 2014).

Está claro o quanto o estudo da moral na perspectiva psicológica é complexo e plurideterminado, composto por elementos afetivo-cognitivos; identitários; vinculados as virtudes, motivações, gêneros, entre outros (LUSTOSA, 2014; WILLINGES, 2014). Além disso, os critérios de confiabilidade, validade e pertinência da lógica científica estão sempre presentes, bem como, as metodologias e os resultados de pesquisa são postos ao crivo da crítica e da demonstração. Por isso, mesmo influenciados por algumas fontes filosóficas, considerou-se nesta pesquisa, dar-se ênfase a visão científica e, na maior parte das discussões, privilegiar-se a psicologia da moral

#### 4.4 O Desenvolvimento Moral: Aplicações da Teoria de Kohlberg na Educação.

Compreender quais são os fundamentos, características e formas de implementação da teoria kohlberguiana são essenciais para educação moral, pois a teoria do desenvolvimento moral de Kohlberg constitui-se a mais bem estruturada vertente teórica na seara e com maior número de evidências ou comprovações (SANFELICE, MYSKIW, 2002; FINI, 1991). Elegendo-se tal abordagem como espinha dorsal teórica da dimensão moral dessa pesquisa, discutir-se-á na sequência suas bases científicas e modelos de utilização para a escola, tal como a técnica de debates de dilemas morais.

#### 4.4.1 Sobre a Teoria do Desenvolvimento Moral de Lawrence Kohlberg

A literatura que trata do estudo do desenvolvimento moral, utiliza segundo Sanfelice e Myskiw (2002), duas abordagens que apesar de diferentes não são oponíveis, mas complementares. A primeira refere-se à *aprendizagem social*, cujos principais representantes são Aronfreed, Bandura e Mischel e usa como fundamentação principal para o desenvolvimento moral os processos relativos ao condicionamento operante, modelação e reforço. Uma segunda forma, o enfoque *cognitivo-evolutivo*, está remetida aos pressupostos deixados por Piaget e aprofundados por Kohlberg, que entende nos processos cognitivos a matriz para o desenvolvimento moral dos sujeitos (VIEIRA, 2008). Barra (1987) ainda acrescenta a essa segunda vertente seu centramento na dimensão do conhecimento e dá tónicas as questões do desenvolvimento de regras e da aquisição de princípios universais, ou seja, a perspectiva está nas maneiras pelas quais os sujeitos estruturam a ordem moral externa e as transformações dessa estruturação ao longo de seus desenvolvimentos. É possível ainda citar uma terceira via de tratamento ao tema, segundo Barra (1987), que estaria assentada na vertente *psicanalítica*, cuja centralidade é a dimensão do sentimento, realçando os aspectos motivacionais e emocionais. Assim, a moralidade é uma emergência ou produto resultante das relações e identificações das crianças com seus pais e, por conseguinte, introjeção normativa. Existem pesquisas que corroboram que ser possível correlacionar raciocínio moral com estruturas interpessoais familiares, é o que conclui Andrighetto e Krebs (2000) em estudo realizado com adolescentes entre 12 e 20 anos, considerando ainda a possibilidade de modificações positivas ou enriquecimento das estruturas familiares melhorariam o juízo moral mais elaborado dos jovens.

O presente trabalho emprega como referencial teórico maior todos os pressupostos piagetianos relativos a moral e a teoria de Kohlberg de desenvolvimento moral por reconhecer nesses fundamentos a maior solidez para compreensão do juízo moral dos adolescentes pesquisados. Nessa linha de reconhecimento, Barra (1987) destaca Kohlberg como um dos mais importantes pesquisadores no âmbito da psicologia moral, pontuando as três razões mais importantes para fazê-lo: é considerado o principal representante do enfoque cognitivo-evolutivo, sendo um dos mais importantes referenciais de interesse da literatura e vigente na psicologia moderna do desenvolvimento; elaborou a mais completa teoria do desenvolvimento do raciocínio moral no tocante a descrição, fundamentação e postulados, bem como seu espectro de abrangência da infância a adultez e, por fim, possibilita elementos para uma teoria

e prática de educação moral evolutiva nas escolas, cuja meta é o melhor desenvolvimento moral possível.

Somando-se aos argumentos de Barra (1987), Sanfelice e Myskiw (2002) ainda reporta a profícua evolução da teoria de Kohlberg nos últimos anos, perpassando pela maturação dos fundamentos. Biaggio (2000) aponta o levantamento de 46 estudos em 25 culturas que demonstraram basicamente a validade da teoria kohlberguiana e a universalidade de seus estágios propostos, com poucas restrições relativas aos estágios mais avançados da moral que seriam mais difíceis de serem alcançados.

Ainda no curso de graduação, Kohlberg interessou-se pelo desenvolvimento moral, partindo seus estudos comparativos entre teoria psicanalítica e a teoria de Piaget com relação a formação do superego. Sentiu-se insatisfeito com os enfoques psicanalíticos e das teorias de aprendizagem social no tratamento ou explicação do processo de socialização e moralidade e, passou, então, a considerar a vertente cognitiva na aplicação dos estudos nesse campo (FINI, 1991).

Os trabalhos de Kohlberg iniciaram com seus interesses nas concepções, interpretações e percepções que as crianças tinham diante dos valores, regras e normas. Essa motivação permitiu que, em 1958, o pesquisador apresentasse uma teoria do desenvolvimento moral (SANFELICE; MYSKIW, 2002). Consistiu de uma conciliação entre a filosofia e a psicologia no estudo da moralidade, pois tal trabalho trouxe a baila uma importante teoria estruturalista no campo do desenvolvimento moral. As bases do pensamento kohlberguiano estão aliançados a todo pensamento piagetiano, ou seja, na argumentação de que da mesma forma que no desenvolvimento cognitivo existem estágios, o desenvolvimento moral também passa por etapas, paralelamente a cognição (BIAGGIO, 2002), além de ser Piaget o primeiro a investigar o raciocínio e o comportamento moral embasado na linha cognitiva-desenvolvimentista (SANFELICE; MYSKIW, 2002). Kohlberg, portanto, confirmou as evidências e proposições de Piaget que demonstraram correlações entre desenvolvimento moral, idade e maturidade de raciocínio, resultando como conclusão possível que o desenvolvimento cognitivo é condição necessária, porém não suficiente para o desenvolvimento moral.

Outro aspecto que lhe aproxima de Piaget refere-se ao caráter universalista na sequencia dos estágios, ou seja, independentemente da cultura, os indivíduos passam pela mesma sequencia de estágios (BIAGGIO, 2002). Tal posicionamento de universalidade de princípios moral, foi fortemente atacado pelo extremo relativismo cultural de Schweder, pelo moderado relativismo cultural de Elliot Turiel, Carol Gilligan, Lynn Brown, Larry Nucci entre



outros. Contudo, o universalismo de Kohlberg recebe apoio de James Rest (neokohlberguiano), John Gibbs, Clark Power e Ann Higgins (BIAGGIO, 1999). Contudo, urge ressaltar de que por mais que as evidências e pensadores no campo majoritariamente apoiem a concepção universalista dos estágios, o papel da cultura influencia a maior incidência de um determinado estágio moral que outro, ou seja, sua frequência de ocorrência em diferentes culturas.

Kohlberg conseguiu desenvolver uma teoria do juízo moral mais precisa que as proposições de Piaget sobre o desenvolvimento moral expressas em seu trabalho *O juízo moral da criança*, em 1932, obra essa fundamental para permitir que Kohlberg tivesse um consistente ponto de partida em sua teoria. Ressaltando-se ainda que a evolução do juízo moral nas dimensões anomia-heteronomia-autonomia identificadas pelo psicólogo suíço foram determinantes nas pesquisas e fundamentos kohlberguianos (PIAGET, 1994; SANFELICE; MYSKIW, 2002). Nesse sentido, esclarece-se que o desenvolvimento moral em Piaget está assentado no desenvolvimento do senso de justiça, concentrando seu interesse nas justificativas aferidas diante de diversos dilemas morais que indicariam o nível do indivíduo (PIAGET, 1994). Tal concepção é compartilhada por Kohlberg, porém esse reestruturou a sequência evolutiva em 6 estágios, distribuídos em 3 níveis.

Em Kohlberg há o registro da componente fundante: a base cognitiva estrutural, que poderia ser descrita como a capacidade que os sujeitos têm de construir juízos morais e formular argumentos justificadores (SHIMIZU, 2004; KOHLBERG, 1992). E essencialmente, sua concepção para desenvolvimento moral compreende a existência de estágios invariáveis, progressivos e sem retrocessos, nos quais os estágios superiores incluem os anteriores (SHIMIZU, 2004) e o raciocínio moral percorre uma trajetória de complexidade ascendente.

Em síntese, os seis estágios de desenvolvimento estão distribuídos em três níveis: pré-convencional, convencional e pós-convencional. No nível pré-convencional, encontram-se o estágio 1: orientado pelas noções de punição e obediência e o estágio 2: orientado pelo hedonismo<sup>19</sup> e a noção retributiva<sup>20</sup>). Nesse nível estão crianças até 9 anos, alguns adolescentes e adultos criminosos. No nível convencional estão o estágio 3: orientado pela moralidade do bom menino e boa menina e pelas aprovações sociais e o estágio 4: orientado pela lei e a ordem. Nesse segundo nível estão a maior parte dos adolescentes e adultos, especialmente norte-

---

<sup>19</sup> A expressão hedonismo é usada aqui no sentido de uma lógica moral baseada em recompensas de prazer, especialmente físicos.

<sup>20</sup> A noção retributiva se refere a lógica de agir moralmente para obter algum tipo de contrapartida do outro. Alimenta a expectativa de retribuição positiva pelos atos praticados moralmente aprováveis.

americanos. No último nível pós-convencional, localizam-se os estágios 5: orientado pelo contrato social e o estágio 6: orientado por princípios universais de consciência. Em tal nível estão poucos adultos (em torno de 5%) e normalmente após os 25 anos (BIAGGIO, 2002).

No nível pré-convencional, a valoração moral é completamente heterônoma ou externa a pessoa, balizando-se por referências das percepções de atos maus ou em necessidades “quase físicas” dos sujeitos, bem mais que avaliar a condição dos outros ou dos padrões sociais (KOHLBERG, 1973; FINI, 1991). Compreende os efeitos que as ações teriam diretamente no indivíduo que as executa, com parâmetros egocêntricos e distanciados das convenções sociais, das regras instituídas e do que é certo e errado frente a agrupamentos humanos ou a toda sociedade (KOHLBERG, 1973; 1976).

Caracterizando-se melhor os estágios, tem-se a identificação no primeiro estágio, *orientação para a punição e a obediência*, como aquele em que o ato de um agente é compreendido com base nas consequências físicas para o mesmo (BIAGGIO, 2002). A orientação é egocêntrica, ausente de questionamento, muito focada no poder, prestígio superior ou evitar aborrecimentos (FINI, 1991), como bem ressalta Kohlberg (1971, p.164): “A ordem sociomoral é definida em termos de status de poder e de posses em vez de ser em termos de igualdade e reciprocidade”.

No segundo estágio, o *Hedonismo Instrumental Relativista*, assentado em uma orientação ingenuamente egoísta, cuja lógica é a de que a ação correta deverá satisfazer as próprias necessidades e, possivelmente, às de outrem (FINI, 1991). É, portanto, uma lógica retributiva e relativa; consiste em igualitarismo ingênuo e focado nas perspectivas das necessidades individuais.

Os terceiros e quarto estágios estão condicionados no que Kohlberg chama de nível II ou Convencional da Moral, no qual a lógica de pensamento está fundada eminentemente no desempenho correto de papéis, focado na manutenção da ordem convencional e na correspondência do atendimento das expectativas das outras pessoas (FINI, 1991; BIAGGIO, 1999), bem como, no respeito as autoridades ou instituições reconhecidas socialmente (BATAGLIA; MORAIS; LEPRE, 2010). Compreende uma aceitação das convenções sociais, atenção as regras que determinam o certo e o errado, sendo que tal aderência normativa é suficientemente rígida, porém pode haver algum nível de questionamento, mesmo que muito baixo, da adequação da aplicação de regra ou valor de justiça dessa (KOHLBERG, 1971).

O terceiro estágio corresponde à orientação para a dimensão “bom menino, boa menina”. Tem na aprovação social, o principal parâmetro para construção do raciocínio moral, de maneira que se alinha com a conformidade dos estereótipos ou dos papéis naturais esperados,

assim como o julgamento com base nas intenções. Reconhece um valor intrínseco na referência social de ser uma “boa pessoa” nos papéis de marido, filho, religioso, entre outros. Sendo assim, a atenção na perspectiva dos sentimentos compartilhados e nas concepções que o grupo tem diante do que se espera de alguém em um dado contexto tem precedência aos interesses individuais (BIAGGIO, 1999).

É no terceiro estágio que os argumentos que justificam ou reprovam uma ação estarão vinculados às consequências sobre os relacionamentos sociais, evocando questões como respeito, gratidão, regra de ouro ética (princípio da reciprocidade), vontade de preservar as tradições e autoridades estabelecidas e a ênfase na boa intencionalidade (KOHLBERG, 1971), como questões significativas e reiteradamente presentes nos discursos desse estágio de juízo.

No quarto estágio existe um centramento na legalidade, na manutenção do respeito e cumprimento do dever frente a autoridade e da ordem social estabelecida. Essa ordem constituída pela sociedade é um fim em si mesmo (FINI, 1991), devendo ser preservada com todos os esforços. Observa-se que os argumentos elencados para explicitar um entendimento moral situam-se além da aprovação pessoal, típica do estágio 3, mas na importância dos indivíduos transcenderem suas necessidades individuais como uma ideia central. Dessa maneira, é o estágio que visa assegurar o cumprimento das regras, das leis formalmente instituídas, na forma de uma força externa que orienta as condutas (KOHLBERG, 1973).

O terceiro nível de classificação da ética kohlberguiana acolhem os estágios 5 e 6, constituindo uma ética pós-convencional. A conformidade entre o valor e a ação ajusta-se dentro da autonomia do sujeito, de maneira que padrões, direitos, deveres que existem e podem ser compartilhados precisam estar em consonância com a subjetividade íntima do indivíduo (FINI, 1991). Nesse nível, também chamado de “principado”, permite que os indivíduos tenham uma perspectiva que anteceda a da própria sociedade, o que pode facultar o desobedecimento de normas incoerentes ou inconsistentes a partir de fundamentação com princípios universais. As pessoas desse nível reconhecem a importância das regras, mas como mecanismos que possam sobre mutação a partir de críticas, questionamentos e desobediência (KOHLBERG, 1971, 1973).

O estágio 5 orbita em uma lógica contratualista com a sociedade, partindo de um elemento ou ponto que revele arbitrariedade no conteúdo das regras ou no contexto em que as mesmas são aplicáveis. O direito está compreendido na lógica do contrato ou na lógica de evitar a violação dos direitos dos outros, ou ainda, ameaçar o bem-estar da maioria (FINI, 1991). Os sujeitos nesse estágio avaliam que frente a diversidade de opiniões, valores e direitos, deve-se buscar apoiar aqueles direitos, valores e contratos sociais que se adequem ao bem máximo para

uma quantidade maior de pessoas. Consideram que o comprometimento das pessoas pelo bem-comum é inevitável e que isso é alcançado por decisão da maioria (KOHLBERG, 1973; BIAGGIO, 1999).

O estágio 6 alcança os princípios éticos universais, tendo orientação para a consciência e o apelo principiológico para poder compreender o mundo e seus fenômenos. Dessa forma, considera além das regras sociais, das normas vigentes, sobretudo, os princípios que envolvem o arbítrio, a escolha em função da universalidade lógica, autonomia, respeito e confiança mútua (FINI, 1991). Os princípios estão, portanto, no ápice do ordenamento moral para tomada de decisões e o reconhecimento da validade dos acordos e leis, apenas são possíveis quando derivados desses princípios (KOHLBERG, 1976).

Os princípios que Kohlberg se refere principalmente são os kantianos, ou seja, igualdade entre os seres humanos e o respeito a dignidade da criatura humana, ambos considerados como fins e não como meios (KANT, 2009, 2011), considerando ainda a capacidade do indivíduo imaginar-se na posição ou contexto do seu próximo (RAWLS, 1971). A ética é universal, transcendendo as perspectivas de grupos e culturas; as normas escritas não são essenciais a ética deontológica (KANT, 2009,2011), pois os indivíduos agem corretamente, pois é a única ação possível de ser feita e não por ser instrumental, esperada, em conformidade a lei, não imputável ou que traga algum tipo de benefício (KOHLBERG, 1971, 1976).

Os trabalhos de Kohlberg demonstraram que existe correlação entre o desenvolvimento cognitivo e o desenvolvimento moral, visto que os estágios kohlberguianos atendem os seguintes critérios, segundo Fini (1991):

- Os estágios compreendem formas ou padrões de respostas, não estando subordinados ao conteúdo dos fenômenos analisados ou respostas previamente aprendidas. É possível, inclusive, que um mesmo indivíduo apresente semelhante padrão de respostas diante de dois posicionamentos opostos, por exemplo, fazer ou não um aborto. Portanto, os estágios abrangem sistemas organizados e assemelhados de respostas dentro de uma mesma lógica de raciocínio.

- Os estágios seguem uma ordem invariável e constante, não significando que todos os sujeitos passarão por todos os estágios, mas que sempre para se alcançar um estágio acima deverá ter passado pelo estágio anterior, sem possibilidade de saltos.

- Os estágios integram-se hierarquicamente ao longo da sucessão crescente, de maneira que as estruturas de pensamento de um estágio anterior são absorvidas, integradas e reprocessadas pelo estágio imediatamente acima. Essa característica permite que os sujeitos

consigam compreender os argumentos ou linhas de raciocínio dos estágios anteriores, mas com a capacidade de discernir e optar pelo estágio superior no qual se localiza.

Importante é o paralelo das aceções de Kant quanto as ações conforme ou por dever com relação aos estágios do desenvolvimento moral em Kohlberg. É possível vincular que as ações realizadas *conforme* o dever para Kant estaria mais associado aos níveis pré-conveccional, ou ainda, convencional. Enquanto que agir *por* dever, se adequariam melhor ao nível pós-convencional, em especial, o estágio seis,

A contribuição kohlberguiana a educação é muito valiosa, muito mais que o mundo e as instituições educacionais já reconheceram até hoje. Sua teoria tem ampla flexibilidade e aplicabilidade no ambiente escolar como referencial de promoção do aperfeiçoamento do julgamento moral dos alunos, que se reflete em suas ações morais.

Em um trabalho mais recente, Kohlberg apresenta melhores contornos de sua teoria com base nos questionamentos e críticas recebidas, bem como as reformulações necessárias, de forma que os pontos principais foram:

I) Necessidade de fazer uma reconstrução racional sobre as bases do raciocínio sobre justiça. Isso significa realizar uma atividade interpretativa da “Entrevista de Julgamento Moral”, conciliando a combinação de métodos hermenêuticos e psicométricos na análise (BIAGGIO, 2002)

II) Aumento do espectro do estudo psicológico no âmbito moral. Os trabalhos de Kohlberg versavam sempre sobre a faculdade do raciocínio do juízo moral e não sobre a questão das emoções. Portanto, o cerne de sua abordagem é derivativo de definições neokantianas (HARE, 1982), onde a justiça e o respeito têm destaque maior. Em seus últimos trabalhos, Kohlberg reconheceu que a ênfase na justiça não seria suficiente, alargando sua concepção e absorvendo ao campo da moral ensinamentos éticos cristãos, em especial a virtude *ágape* que é tida como amor, caridade ou fraternidade (BIAGGIO, 2002). Uma questão que ficou conhecida também de ética do cuidado e da responsabilidade, segundo Lourenço (2000) representaria uma dimensão aretáica (do grego aréte, *virtude*) incluída ao estudo da moralidade. É inevitável fazer o paralelo com o princípio responsabilidade e ética da responsabilidade jonasianos o que demonstra o interesse e preocupação de vários pensadores sobre a questão do cuidado e do compromisso da humanidade com as gerações presentes e futuras (JONAS, 2006).

III) Os estágios são integrados e reformulados hierarquicamente. Ao avançar seu desenvolvimento moral, o indivíduo compreende todos os estágios morais anteriores e é capaz de incorporá-los e reformulá-los em sua estrutura moral (BIAGGIO, 2002).

IV) Postulação do sétimo estágio. Ao final de sua existência Kohlberg esboçou ou postulou um sétimo estágio de desenvolvimento moral que envolveria concepções éticas e religiosas para além do senso de justiça, abarcando uma identidade do sujeito com a vida, Deus e o com o universo, uma espécie de estágio de fé. (BIAGGIO, 2002).

V) Diferenciação entre forma e conteúdo. Atualmente a análise kohlberguiana para classificação de uma pessoa em dado estágio, valoriza tanto o conteúdo (posicionamento do avaliado quanto a um dilema moral), quanto a forma (os argumentos e raciocínios que justificam sua resposta) (COLBY, KOHLBERG, 1987; BIAGGIO, 2002).

VI) Admissão de subestágios A e B. Kohlberg subdividiu cada estágio em A e B, associando o estágio A noção de heteronomia piagetiana e a o B a autonomia, envolvendo os critérios kantianos (BIAGGIO, 2002).

VII) Consideração da atmosfera sociomoral. O estudo sociológico do ambiente e das regras coletivas de uma dada comunidade, com nível importante de aceitação coletiva passou a ser considerado como mais destaque, visto que tais regras podem apresentar estágios de desenvolvimento moral e influenciarem ou explicarem os padrões de ações comuns de um grupo (POWER, HIGGS, KOHLBERG, 1989; BIAGGIO, 2002).

VIII) Correlações entre juízo moral e ação moral. Apesar de existirem muitas críticas aos trabalhos de Kohlberg com relação a consonância entre o juízo e as ações morais, diversos estudos demonstraram que existem relações que asseguram que um maior desenvolvimento do juízo moral com ações morais (BIAGGIO, 2002; BLASI, 1980).

O emprego da teoria kohlberguiana nas escolas demonstra-se valioso para o desenvolvimento ou aperfeiçoamento do julgamento moral. Blatt e Kohlberg (1975) ao criar a técnica de discussão de dilemas morais em grupo, demonstrou a eficácia da mesma por meio das opiniões e conflitos cognitivos gerados nos participantes submetidos a discussão. Blatt defende que os dilemas sejam apresentados na forma de pensamento em um estágio de desenvolvimento moral imediatamente acima daquele que a criança ou adolescente apresentam, a fim de garantir sua compreensão e que a assimilação do estágio superior depende da capacidade de gerar conflito cognitivo no participante, ou seja, dúvida na hora de tomar uma decisão. Tal alegativa vem do resultado de experimentos que realizou com crianças, submetendo-as a discussões de dilemas com estimulação para diferentes estágios: um estágio acima, dois estágios acima e um estágio abaixo (BLATT; KOHLBERG, 1975; BIAGGIO, 2002).

Infelizmente, as atividades de educação moral ainda permanecem pouco influentes nas escolas, especialmente no Brasil, em que tal campo educativo parece estar bastante

pulverizado, secundarizado, superficializado, insuficiente e desencontrado com a rotina da escola e da vida real (SOUZA; ARAUJO, 2012).

#### 4.4.2 Reflexões sobre o caso brasileiro

É possível aventar que se vive no contemporâneo algum retrocesso no nível de juízo e ações morais? Ou ainda, um momento civilizatório de “celebração da morte do ético” (BAUMAN, 2006, p.8), da dirimição da ética em função da estética, de flexibilização de valores conforme as circunstâncias? Reconhece-se que as ações genuinamente embasadas no *dever de agir* moralmente e nos princípios fundantes desses agir relativos a intencionalidade do sujeito, são estatisticamente baixas na sociedade, visto que apenas 3% a 5% das pessoas encontram-se no estágio seis kohlberguiano (BIAGGIO, 2002). E que a observação do enfraquecimento das instituições de sentido (BAUMAN, 1998, 2001) e menor nível de interdições morais (BIRMAN, 2006), permite afirmar que a moral tenha um espectro mais cinzento (ALMEIDA, 2007), em que o ponteiro do certo e o errado não obedecem mais tanto a fundamentos / regras morais, mas as conveniências de ordem pessoal.

Nesse aspecto, refletindo-se sobre a realidade brasileira, convém mencionar que diversas investigações antropológicas e sociológicas já foram realizadas por cientistas sociais no intento de caracterizar a cultura brasileira. Nesse âmbito cabe considerar os resultados encontrados pela pesquisa de Almeida (2007) acerca da mentalidade de significativa parte da população do Brasil sobre diversos temas circulantes de pertinência cultural. Revelou-se que os posicionamentos dos brasileiros frente a questões fundamentais (racismo, sexismo, patrimonialismo, coesão social, tolerância religiosa, dentre outras) estão diretamente influenciados pela baixa escolaridade da média da população, bem como visões mais conservadoras e engessadas em função de variáveis como: faixa etária mais elevada, menor participação ativa na economia, residência em cidades interioranas ou na região nordeste. Dessa forma, o pesquisador encontrou que a população apoia o chamado “jeitinho brasileiro”, que chega a adquirir valor identitário em nossa cultura. Demonstrou que nossa sociedade é profundamente hierárquica, mantendo relações de superioridade do patrão sobre o empregado fora do ambiente de trabalho, ou ainda, a aceitação da superioridade do governo sobre os cidadãos. Sendo assim, aquele que mantém superioridade em um dos polos da relação deterá mais direitos, inclusive com a anuência do polo inferior (DAMATTA, 1999; ALMEIDA, 2007).

A relação com a coisa pública também é demonstrada de maneira preocupante, no sentido de que o patrimonialismo está presente amplamente e é tolerado com relativa normalidade, juntamente com outro problema nessa seara, o de que o espírito público é bastante escasso, sendo que a ideia prevalente é a de que a responsabilidade de zelo pelo patrimônio público é de encargo do governo, enquanto que a preocupação pessoal de cada cidadão deve se voltar aos seus próprios bens, suas próprias coisas. Essa postura desdobra como efeito na ausência da maioria das pessoas na tomada de decisão junto aos gestores e políticos, sendo corroborada por outro achado importante, o de que o povo é muito tolerante com a corrupção política que é reiteradamente evidenciada no país (DAMATTA, 1999; ALMEIDA, 2007).

Almeida (2007) também apresenta a dimensão fatalista bastante introjetada em nossa cultura, que têm sua gênese profundamente influenciada pela matriz religiosa de base católica. Tal concepção, segundo esse autor, associada a outras como o familismo, a baixa crença nos amigos e o já mencionado baixo espírito público, produzem uma sociedade que ainda têm fortes traços arcaicos e põem em cheque a modernidade brasileira que parece menos provida dos valores típicos da modernidade. É conveniente acrescentar outros aspectos conservadores de nossa sociedade, tais como a defesa da “lei de Talião”, em grande parte, produto da descrença na justiça e da baixa escolaridade, assim como posicionamento predominantemente contra o liberalismo sexual, concordância com maiores intervenções do Estado na censura e na economia (DAMATTA, 1999).

Parece que essas evidências apontariam que o jeitinho brasileiro e os outros indicadores da mentalidade do brasileiro encontrados por Almeida (2007) estariam condizentes com achados identificados por outros pesquisadores no campo da moral (BIAGGIO, 2002). Biaggio (1985), pesquisando o nível de maturidade do julgamento moral de universitários brasileiros, encontrou pontuações médias entre 369 e 331 (estágio 3), entretanto, analisando em termos de percentagens de respostas por estágios, houve uma distribuição uniforme entre os estágios 2, 3, 4 e 5. Em outro estudo, mas com crianças e adolescentes com 10, 13 e 18 anos, Biaggio (1976) encontrou que os estágios 1 e 2 diminuía, enquanto que os 4 e 5 aumentavam, concomitantemente com o avanço da idade. Contudo, havia prevalência do estágio 3 entre adolescente com 16 anos, dado comparativamente menor que o achado entre adolescentes norte-americanos que detinham maior índice no estágio 5, ou entre mexicanos que figuravam com valores muito próximos dos estágios 3 e 4. A autora especulou que tais indicadores decorressem do fato que culturas latinas se afinizariam mais com o estágio 3, em virtude de uma maior predominância da afetividade, ao passo que os anglo saxões estariam mais condizentes com a lei e a ordem social (BIAGGIO, 1976, 2002).



Dessa forma, é possível também suspeitar que além dessa proximidade cultural latina com a afetividade, existam outros indicadores como o nível de escolaridade mais baixo dos latinos, como observou Almeida (2007) no caso brasileiro, em que a baixa escolaridade estaria diretamente associada aos maiores índices de racismo, tolerância a corrupção, patrimonialismo, homofobia, jeitinho brasileiro, dentre outros traços negativos em uma sociedade. Tais considerações são bastante polêmicas e podem não estar corretas em sua totalidade, entretanto, merecem atenção e mais pesquisas elucidativas.

#### 4.4.3 Contribuições de George Lind para o estudo da moralidade e suas aplicações educacionais

Após os trabalhos de Kohlberg, uma importante contribuição ao campo de estudo do juízo moral adveio do alemão contemporâneo Georg Lind em 1977. Lind é herdeiro das teorias de Piaget (1994) e Kohlberg (1964, 1971, 1976), porém mesmo reconhecendo que as dimensões afetivas e cognitivas são distintas como afirmado pelos seus precursores, Lind (2000, 2008) reconhece que as mesmas são inseparáveis e precisam ser analisadas concomitantemente na competência moral. Tal abordagem, conhecida por “modelo dual” não compreende apenas tal competência pelas atitudes e valores morais do indivíduo, mas consideram sua capacidade da aplicação desses valores em uma decisão prática (GUALTIERI-KAPPANN, 2016; LIND, 2008).

Lind (2000, 2007) afasta-se do mero entendimento de comportamento moral como ajuste ou conformidade social ou da associação de juízo moral como um processo essencialmente linguístico. Para Lind o raciocínio moral é uma competência da cognição, não restrita apenas a existência de ideias ou princípios morais, pois para autor, todas as pessoas já possuem em algum nível ideias e princípios, porém o exercício das mesmas, suas aplicações concretas demandam de diversas capacidades morais. Nesse contexto, Lind destaca amplamente o papel da educação como parte indispensável desse desenvolvimento.

Lind desenvolveu um questionário para medir a competência moral e atitudes morais dos indivíduos, o *Moral Judgment Test (MJT)* (Lind, 2011) que hoje está alcunhado de MCT. Tal instrumento foi projetado para ser aplicado antes e após uma intervenção educativa moral, pois destina-se avaliar progressos da competência moral através do seu índice C.

Lind (2000, p. 400) conceitua juízo moral como:

(...) eu conceituo juízo moral como um tipo particular de comportamento humano, que pode ser descrito em categorias afetivas e cognitivas, isto é, em termos dos *princípios morais* que uma pessoa possui e em termos de quão competentemente aplica esses princípios em processos concretos de tomada de decisão.

Lind (2000, p.400) ao revistar os instrumentos normalmente empregados para avaliar o juízo moral, tais como o Defining Issues Test 1 e 2 (DIT-1, DIT-2) e o Socialmoral Reflection Objective Measure (SROM), critica que a maioria dos testes tradicionais no campo têm foco estreito entre os itens dos testes e respostas a testes individuais. Denuncia, também, uma negligência as possíveis relações que possam existir entre as repostas do respondente, descartando-as como erro de mensuração e não confiabilidade, o que resulta, segundo o pesquisador, em tornar tais testes em anti-estruturais e anti-cognitivos.

Lind (2000) ainda acirra sua crítica aos tradicionais testes, acusando-os de teoricamente *inválidos*, por estarem concentrados à medida de *atitudes morais*. Diz que tais testes fazem a exploração de alguns aspectos cognitivos, mas que seus escores produzidos, mesmo que indiretamente apontando para competências morais, findam por gerar uma confusão entre os aspectos analisados. A reprovação de Lind (2000) alcança até mesmo o instrumento criado por Kohlberg intitulado *Moral Judgment Interview* (MJI), pois o mesmo seria inválido no campo teórico para testagem de hipóteses cognitivo-estruturais.

Importante observar que, além da observância dos argumentos elencados por Lind (2000) acerca da validade dos demais testes tradicionais, a opção pelo MCT\_xt, desenvolvido por esse autor em detrimento do MJI, criado por L. Kohlberg, deve-se também, como afirma Bataglia (2001), ao fato de que o primeiro consegue atingir satisfatoriamente os objetivos e consegue suprir os inconvenientes trazidos pelo MJT, tais como a longa duração da entrevista, a questão da subjetividades da avaliação e, sobretudo, a dificuldade de discernir entre a estrutura de juízo da dimensão afetiva.

Quando construiu o MCT, Lind (2000) justificou que tal instrumento, voltado a fornecer uma *confiável medida cognitivo-estrutural*, por meio de um *questionário experimental*, amparava-se em três fundamentos principais. Sendo o primeiro a necessidade de considerar, em conformidade aos pressupostos piagetianos e kohlberguianos, a conceituação de juízo moral.

Em segundo lugar, Lind (2000) a partir da concepção dual de juízo moral que considera indissociáveis os aspectos afetivo e cognitivo, afirma ser possível alcançar ambas

essas categorias descritivas pelo *mesmo padrão de comportamento de julgar* e não pela análise separada das mesmas, como tem sido feito até então e como prevê a taxionomia de Bloom. Nesse novo vetor de entendimento e avaliação, não haveria separação artificial de “cognição” e “afeto”, mas o esforço de distingui-los e mensurá-los de forma associada e diferente da usual.

Por fim, o último fundamento que Lind (2000) considerou para seu novo instrumento é o de que as “estruturas” cognitivas do juízo moral podem ser averiguadas de maneira direta e objetiva através das propriedades do comportamento expresso durante um julgamento moral. Isso difere do que ocorria no MJT, que previa inferir indiretamente o juízo moral através de “sinais”, cuja “*interpretação habilidosa*” se fazia necessária.

Para a presente pesquisa, a necessidade do emprego de um instrumento com *validade teórica assegurada* e com as características de permitir avaliações objetivas, práticas e coletivas, revelou-se indispensável. Além disso, o MCT tem forte apelo educacional, pois como afirma Lind (2000, p.401): “o MJT foi desenvolvido com o objetivo de prover um critério de validade para o avanço da pesquisa e da educação moral”. Permite assim, uma avaliação mais clarificada e também imparcial de programas de educação moral, justamente um dos empreendimentos desse trabalho. Através do seu *Cíndex total* fornecido ou de seus índices parciais, esse últimos referidos individualmente a cada um dos dilemas que o teste apresenta, fornecem parâmetros que permitem analisar a evolução dos estudantes dos programa de enriquecimento escolar amplo em desenvolvimento moral e estabelecer comparações com os grupos controle.

A estrutura do teste baseia-se na apresentação de duas estórias, que colocam o protagonista diante de um dilema moral. De maneira que o mesmo se posiciona diante do dilema, fazendo uma escolha de ação. A partir dessa escolha o participante do teste precisa avaliar a ação do sujeito da estória e na sequência analisar seis argumentos favoráveis e seis contrários à decisão do protagonista. Em tais argumentos estão inclusas concepções relativas a cada um dos seis estágios morais de Kohlberg (BATAGLIA, 2001).

O foco é precipuamente debruçado sobre o teor dos argumentos e não simplesmente na atitude do personagem principal da estória, visto que é necessário diferenciar o valor do juízo moral de sua consciência, para além do mero posicionamento a favor ou contra um fato/contexto, por exemplo, o aborto. Caso o participante da pesquisa seja contrário ao aborto e o protagonista do dilema também tenha se posicionado contra o aborto, será preciso mensurar, a partir do grau de concordância / discordância dos argumentos elencados, o nível de competência moral manifestado pelo respondente.

Dessa forma, o MCT permite averiguar a validade das modernas teorias de desenvolvimento moral e educação, concomitantemente e, também, se os métodos educacionais apresentam suficiência na elevação da competência moral dos sujeitos escolares (LIND, 2000; BATAGLIA, 2001). Portanto, a mensuração objetiva e validade cientificamente comprovada que esse instrumento proporciona viabilizaria a constatação do impacto dos EEa voltados à moralidade, que experimentam não apenas a técnica de dilemas morais de Blatt e Lind, mas outros instrumentos que foram empregados para fomentar o aprimoramento das faculdades morais.

Um importante adendo merece ser feito, referindo-se aos achados de pesquisas na seara da superdotação vinculados a questões da moralidade. Estudos apontam que os sujeitos com comportamento de superdotação tendem, em média, a apresentarem moral pró-social elevada, com maiores níveis de preocupação, de sensibilidade moral e com o bem-estar das pessoas (MONTE; LUSTOSA, 2011), ou ainda, “os superdotados passam mais rapidamente através do tem sido denominado como os ‘Estágios do Desenvolvimento Moral’” (SABATELLA, 2012). Esses estudos tornam a discussão do desenvolvimento moral mais rica e desafiadora, provocando os pesquisadores a buscarem correlações entre juízo moral (KOHLBERG, 1964)/competência moral (LIND, 2000) e a inteligência. Nesse sentido, a teoria de Lind (2007) e seu instrumento de avaliação pode favorecer bastante a área de interseção entre educação moral e educação de superdotados.

Além de sua teoria cognitivo-estrutural de natureza dual e do seu instrumento de avaliação (MCT), Lind (2007) ainda desenvolveu um método próprio para debates de dilemas morais, conhecido por Konstanz Method of Dillema Discussion (KMDD) discutido nas próximas páginas.

Ao longo de mais de 40 anos de pesquisa no campo da moralidade, Lind (2000, p. 413) assegura ser possível estabelecer “uma estimativa razoavelmente precisa da dimensão do efeito da educação e do desenvolvimento em termos de ganhos absolutos ou taxas de perda”. Dessa maneira, elenca 4 categorias de qualidade educacional:

a) *Ausência de educação* – quando adolescentes têm 9 ou 10 anos de educação formal, porém sem nenhuma experiência ou aditivo educacional no campo moral, tendem a perder 1 ponto de competência moral (em uma escala de 0 a 100) por ano medidas pelo MCT, contudo, Lind (2000) considera bastante subestimadas essas estimativas;

b) *Baixa qualidade educacional* – quando os adolescentes recebem uma educação moral precária, os mínimos ganhos por ano são praticamente imperceptíveis ou nulos no intervalo de um ano (LIND; ALTHOF, 1992; LIND, 2000).

c) *Boa qualidade educacional* – as boas escolas em relação a educação moral são capazes de favorecer em adolescentes ganhos de 3,5 pontos por ano do MCT. Lind (2000) cita o exemplo alemão *Gymnasium* ou das melhores *High-schools* americanas como representantes dessa categoria.

d) *Educação cognitivo-evolutiva* – destaca-se como a melhor categoria de educação moral, pois apoia-se nos debates de dilemas verossímeis e nos programas de *comunidade justa*, capazes de dobrar o efeito prático da aprendizagem moral alcançados pela categoria anterior. As médias de ganhos registrados são de 6 pontos por ano (LIND; ALTHOF, 1992; LIND, 2000).

Foram e continuam sendo notáveis as contribuições de Lind para o campo de estudo da moralidade, especialmente no aspecto da avaliação por métodos e instrumentos que lhe melhor aquilatam, bem como fomentam o aperfeiçoamento da educação moral. Também corroborou bastante no campo pedagógico, principalmente pelo seu método KMDD, suas propostas e pesquisas para estruturar as escolas como comunidades democráticas, além disso, incorporou uma visão revolucionária de compreender a educação moral no mesmo *rol* de importância de qualquer outra disciplina dos colégios (GUALTIERI-KAPPANN, 2016). Em suas palavras, Lind (2000, p.413) considera que “devemos pensar na educação moral como um processo de aprendizagem e desenvolvimento como em qualquer outro domínio de aquisição de uma habilidade”.

#### 4.4.4 Características de um Dilema Moral

Um dilema moral deve ser composto por um conjunto de características que assegurem sua validade enquanto técnica pedagógica para o debate em sala e corroborar para elevação do juízo moral.

Dentre as características que um dilema moral deve ter, segundo as orientações de Lind (SOUZA, 2008; COLOMBIA, 2005), estão:

- a) O contexto no qual o dilema ocorre deve ser semirreal, cuja aproximação da realidade deve ser suficientemente plausível. Situações hipotéticas não serão significativas para mobilizar todos os recursos cognitivos e emocionais necessários para uma análise criteriosa;
- b) Deve implicar em princípios morais que colidem em um conflito, cujos cursos a partir da escolha tomada são distintos e mutuamente excludentes;

- c) Os princípios em conflito devem ter caráter universal e de grande importância;
- d) Sempre uma ação tomada deverá violar algum princípio ético;
- e) A resolução do dilema não é fácil e/ou de entendimento pacificado;
- f) O tempo para a tomada de decisão é curto e sempre implica em uma ação por parte do protagonista, ou seja, o mesmo deverá manifestar um comportamento entre apenas dois possíveis;
- g) O protagonista deve estar submetido a uma tensão ou pressão no contexto apresentado, de forma que isso deve ficar claro para o leitor;
- h) O foco do dilema deve estar no protagonista e em sua ação, nenhum outro personagem secundário deve ser citado mais vezes que o protagonista;
- i) A votação entre os participantes que leem o dilema deve suscitar discordância;
- j) A história apresentada deve despertar a curiosidade, empatia, algum nível de tensão e emoções sem, contudo, produzir emoções de raiva, ansiedade e/ou ódio;
- k) O texto deve ser conciso e claro, não contendo informações supérfluas e escrito em apenas um parágrafo, cujo tamanho não seja maior que 25% de uma página;
- l) O conteúdo do dilema deve estar acessível à compreensão dos participantes, não contendo informações excessivamente técnicas, de incidentes públicos ou ocorrências que estejam inacessíveis ao público.

Deve-se ainda acrescentar que os dilemas sempre deverão versar em uma situação que admita duas escolhas que são diametralmente opostas, irreduzíveis, insubordináveis e inconciliáveis. Urge ressaltar também que a força de um dilema também está muito investida do grau de comprometimento do protagonista com a situação, visto que o leitor desafiado pelo dilema e pelo seu posicionamento diante deste, poderá buscar meios ou subterfúgios para não enfrentar diretamente o contexto evidenciado, o conflito cognitivo gerado e a decisão/argumentação necessária para solucioná-lo. Dessa forma, um dilema não deve ter fissuras ou falhas que permitam que o leitor encontre argumentos colaterais e não fulcrais para sua resolução.

#### 4.5 Técnica dos Dilemas Morais como parte do Enriquecimento Escolar

Na perspectiva de promover o desenvolvimento moral dos adolescentes participantes dessa pesquisa através do emprego do modelo do enriquecimento escolar, empregaram-se diversas atividades que discutissem ou trabalhassem com questões de fundo moral e ético ao longo do programa. Dessa forma, buscou-se promover e avaliar o avanço dos discentes quanto

ao nível de julgamento moral com relação as temáticas essencialmente difíceis de julgar e se posicionar, levando-os a conflitos cognitivos e a necessidade de avançar para estágios superiores na escala kohlberguiana ou nos níveis de competência moral.

Dentre as mais relevantes técnicas para estimular o desenvolvimento do juízo moral, está a técnica primeiramente desenvolvida por MosheBlatt, sob orientação de L. Kohlberg, conhecida como *Técnica dos Dilemas Morais* (BLATT; KOHLBERG, 1975). Consiste essencialmente na proposição de dilemas morais para discussão, capazes de provocar o confronto de opiniões entre indivíduos, permitindo que aqueles argumentoss mais amadurecidos sejam capazes de conflitar e mobilizar as estruturas cognitivas dos participantes frente ao problema. Espera-se, com isso, um ambiente dialógico que permita a condução para um estágio moral superior (SOUZA, 2008). A proposta de Blatt foi a primeira a surgir no campo, entretanto o presente trabalho volta-se para uma aproximação da discussão de dilemas morais a partir do contraponto apresentado por Georg Lind, originalmente alcunhado de *Die Konstanzer Methode der Dilemma diskussion*, que apesar de se inspirar em aspectos da método de Blatt, é um método que faz uma profunda ênfase nos contra-argumentos, em vez de argumentos um estágio acima do grupo.

Pode-se considerar que a técnica de debates de dilemas morais seja enquadrada como tipos I ou II de enriquecimento escolar, visto que permite ao mesmo tempo expor o estudante a atividades exploratórias e introdutórias, pois os temas discutidos e apresentados podem ser desconhecidos pelo alunado. Contudo, o desenvolvimento reiterado dos debates promove um progressivo aperfeiçoamento ou condução a níveis superiores de pensamento no campo da moralidade, pois o participante é estimulado a analisar, sintetizar e avaliar os contextos dilemáticos, treinando não apenas seu juízo e argumentação morais, mas também desenvolvendo habilidades críticas e criativas nos enfrentamentos éticos a que é exposto. Por se tratar de uma atividade desenvolvida em grupo, permite o desenvolvimento de habilidades pessoais e sociais, o que tange especialmente as dimensões de liderança e comunicação (RENZULLI, 2014).

#### 4.5.1 Caracterização da Técnica dos Dilemas Morais nesta pesquisa: uma aproximação ao modelo de G. Lind.

Os trabalhos desenvolvidos foram inspirados ou baseados nas orientações de Georg Lind, procurando uma aproximação máxima possível a seu método KMDD (Konstanz Method of Dilemma Discussion), porém urge ressaltar o aspecto de ser uma aproximação e não o

método próprio desenvolvido por Lind, o *KMDD* (*Konstanz Method Dilemma Discussion*), que detêm um conjunto de características muito próprias e demandam uma capacitação em curso ou treinamento oferecido pelo psicólogo Lind.

Georg Lind orienta que a aplicação da técnica dos dilemas morais seja realizada com grupos de até 30 pessoas, porém isso é apenas um limite otimizador, visto que o próprio Lind já trabalhou com essa técnica em um auditório com 1500 pessoas, não havendo, portanto, um limite de participantes. A exigência do procedimento é que o dilema seja capaz de dividir a turma em dois blocos de pessoas, mantendo a proporção de 1 para 2 no máximo entre número de sujeitos em cada bloco. De forma que em um grupo com 30 pessoas, por exemplo, as quantidades ou diferenças máximas de indivíduos entre os grupos é de 10 e 20 indivíduos. É importante que tal divisão seja natural, nunca forçada para adequar as proporções numéricas.

Importante salientar o que Biaggio (2002) afirma: “o raciocínio de estágio superior é assimilado somente se causar conflito cognitivo, isto é, se for discrepante ou introduzir incerteza na decisão moral”. De maneira que os estudos no campo demonstram que é mais fácil para um sujeito introjetar argumentos de um estágio imediatamente superior ao seu que aqueles que estejam dois níveis acima.

Duas orientações ou regras fundamentais devem ser explicitadas na aplicação da técnica:

- I) *Os alunos devem manter o foco do debate dos argumentos, nunca nas pessoas.* Isso evitará conflitos pessoais, manterá o espírito do diálogo construtivo e assegurará a manutenção do debate no campo das ideias e argumentos propositivos.
- II) *Regra do PingPong.* Para cada argumento que defende um posicionamento, outro deverá ser produzido pelo grupo oposto, no intuito de fomentar a discussão e oportunizar o direito de contra-proposta ou de refutação. É importante que ocorra a rotatividade entre os membros que expressam suas opiniões em cada grupo, permitindo a participação direta de todos.

É importante ressaltar que, segundo Beyer *apud* FREITAG (1992), as características de um dilema devem ser: a) simples em sua estrutura, com poucos personagens e em um contexto relativamente fácil ou de compreensão viável; b) ser aberto, não apenas com uma, mas várias possibilidades ou opções de escolhas; c) evidenciar ao menos dois valores morais distintos, tais como Kohlberg havia elencado o castigo, a autoridade, a vida, os direitos civis... d) o dilema precisa ofertar a oportunidade uma escolha entre duas ou mais ações



possíveis. Dessa forma, percebe-se que um aspecto distintivo do modelo de Lind, pois Beyer recomenda que os dilemas sejam abertos, enquanto que Lind trabalha com dilemas fechados, visto que já se tem a decisão tomada pelo protagonista.

Durante a discussão dos dilemas, o professor-pesquisador acompanha em seu computador, tomando notas do teor de cada argumentação proferida por cada membro dos grupos durante o *ping pong* de ideias contrárias. Esse trabalho será fundamental para registro, análise e discussão dos resultados e progressos ao longo dos encontros. O papel do condutor dos trabalhos é meramente de mediação, não interferindo propriamente no teor dos argumentos, permitindo que o avanço ou desenvolvimento moral surja espontaneamente das interações dialógicas entre os membros.

Além dos dilemas clássicos produzidos por Kohlberg, outros podem ser criados, inclusive envolvendo a realidade particular da instituição de ensino, implicando em trazer à baila fatos ou acontecimentos bem próximos a realidade dos alunos. É possível também a proposição de dilemas que envolvam aspectos relativos a ciência e a tecnologia, como por exemplo, os limites éticos de uma atividade cujo biopoder no controle da biotecnologia possa afetar o bem comum, ou ainda, se é (bio)eticamente justificável o emprego de embriões para pesquisa científica com células-tronco? Dessa forma, a movimentação das discussões poderá orbitar por diversas searas e inúmeras possibilidades de discussões e enfrentamentos serão possíveis.

Os objetivos que se buscam alcançar com cada participante através da discussão dos dilemas morais podem ser resumidos a (COLOMBIA, 2005):

- I. Saber articular os sentimentos e emoções próprias que estejam vinculados aos tipos de conflitos trabalhados nos dilemas;
- II. Desenvolver o discernimento para distinguir a qualidade de opiniões/argumentos, tanto aqueles favoráveis, quanto contrários ao seu posicionamento;
- III. Saber identificar quais os conflitos, valores morais ou não, que estejam orbitando no dilema discutido, bem como diferenciar problemas de valor, daqueles que são meramente técnicos;
- IV. Saber distinguir princípios morais de valores humanos;
- V. Empregar o discernimento, a razão que aquilata lucidamente as variáveis em jogo na resolução de conflitos;
- VI. Fazer uso do diálogo e da apreciação das críticas e raciocínios construídos pelos pares durante o debate, favoráveis ou não ao posicionamento

individualmente admitido. Isso permite agregar valor ao juízo moral do sujeito e na sua capacidade de buscar soluções para o conflito proposto.

O processo de análise dos discursos ou argumentos emitidos pelos interlocutores durante os debates morais deve ser criterioso, honesto, desapaixonado, imparcial e universalista. Portanto, trata-se de uma tarefa laboriosa e complexa, demandando do pesquisador referenciais consistentes em sua consecução. Felizmente, tal dificuldade já foi reconhecida e discutida há muitos anos, havendo inclusive propostas que buscam substituir as formas lógicas por esquemas argumentativos que poderiam ser listados em uma sequência de passos sugeridos por Borges (2014), abaixo:

- 1) ***Existência de inferências no argumento.*** - *Existe verdadeiramente um argumento inferencial?* A maior dificuldade em uma discussão ou debate acerca de temas morais ou da solução para um dilema moral reside na existência ou não de inferências de informações a partir de outras, pois a tendência de muitas pessoas é externarem apenas suas convicções, desejos ou afirmações desprovidas da concatenação de informações necessárias para inferências de conclusões. Portanto, a primeira questão a ser considerada é se o interlocutor expressou verdadeiramente um argumento e não apenas um conjunto de ideias ou emoções esparsas acerca do tema moral.
- 2) ***Reconstrução do argumento.*** Após a identificação de pelo menos um argumento, será preciso mapeá-lo, ou seja, saber claramente quais são as suas premissas e suas conclusões. Saber identificar a essência do argumento daquelas afirmações que correm em paralelo e que sejam meramente acessórias e até irrelevantes. Também é preciso identificar se o argumento possui um único eixo ou linha de pensamento ou se existe mais de uma. Caso existam várias linhas de pensamento, saber se todas conduzem a mesma conclusão, ou seja, se estão coerentes entre si ou se estão contraditórias.
- 3) ***Valor de verdade das premissas e esclarecimentos dos termos envolvidos.*** - Quais os níveis de clareza e coerência dos termos inseridos na argumentação? - Existe a necessidade de pedir mais esclarecimentos? É preciso elucidar o conteúdo das premissas, o que compreende saber qual conteúdo está implícito e qual está explícito, bem como, qual o nível de validade das premissas para sustentação da argumentação.

- 4) **Correção.** Neste passo, volta-se a atenção mais detida a conclusão para saber se a mesma é realmente o desdobramento de todas as premissas anteriormente elencadas. Busca-se analisar a plausibilidade, a contundência, coerência, a concatenação de ideias e o seu desfecho argumentativo na forma de conclusão.
- 5) **Volição do Argumento.** Finalmente, Borges (2014) propõe descobrir ou desprender do conteúdo que argumentador empregou as suas reais intenções, as motivações, os propósitos que o mesmo buscou com suas provas, explicações e refutações. Dessa forma, o que estaria subjacente na intencionalidade do argumentador? Seus propósitos seriam de esclarecer, desencadear polêmicas, educar etc, ou seja, qual sua disposição?

Os critérios referenciados anteriormente serviram de importante referencial para o estudo dos discursos dos alunos participantes do Programa de Enriquecimento Escolar Amplo (PrEEa) envolvidos diretamente nas atividades de desenvolvimento moral e se mostraram valiosos para alcançar maior profundidade e consistência nas análises.

#### 4.5.2 Adequação da Técnica de Debates de Dilemas Morais

Na presente pesquisa, o modelo de Debates de Dilemas Morais de Lind (2000, 2011) serviu como inspiração, parâmetro e ponto de partida para a condução dos trabalhos metodologicamente ativos que tinham por propósito básico, favorecer o desenvolvimento moral dos alunos, através do desequilíbrio cognitivo gerado diante do conflito de argumentos e, possibilitando a elevação dos níveis de competência moral nas estruturas das mentes dos sujeitos. Urge ressaltar que se preferiu discutir sobre estrutura e objetivos dessa técnica neste capítulo e não naquele que tratou de metodologias ativas, apesar da mesma ser amplamente voltada para a aprendizagem ativa, pois estaria melhor contextualizada aqui tal procedimento em sua perspectiva histórica e teórica.

A seguir estão descritos sumariamente alguns ajustes nas etapas e formas de condução dos debates de dilemas morais:

- I) **Explicação das Regras do Debate.** Nesse momento o professor-facilitador da atividade explica aos participantes os aspectos, regras e objetivos da técnica.
- II) **Apresentação do Dilema Moral.** O dilema deve ser apresentado à turma, lido em voz alta pelo professor e caso alguma dúvida seja suscitada, deverá

ser preferencialmente sanada neste momento. Somente respostas instrucionais devem ser administradas, evitando-se juízos de valor, expresso verbalmente, por gestos ou insinuações. Apesar de parecer uma obviedade frente a técnica, mas é preciso estar atento com as manifestações involuntárias que transmitem informações de concordância ou discordância do contexto.

- III) **Posicionamento Individual por Escrito.** Solicita-se que cada aluno escreva seu posicionamento individualmente (a favor ou contra a decisão/comportamento do protagonista do dilema). Esse momento deve preceder o início do debate e deve ser feito individualmente, ou seja, evitar que os participantes conversem entre si para resguardar que as respostas sejam genuínas. Partiu-se do pressuposto lógico fundamental de que o participante precisa ter oportunidade de pensar sozinho, sem interferências, a fim de que não sofra da pressão do grupo neste momento (FERREIRA, 2010)
- IV) **Levantamento dos Posicionamentos.** O professor deverá perguntar aos alunos, quais estiveram a favor e contra a decisão do protagonista. A sala deve ser dividida em dois grupos (a favor e contra) dispostos frontalmente.
- V) **Início e Regras do Debate.** O professor deverá iniciar o debate, perguntando se todos entenderam as regras ou se alguém quer perguntar algo. Sanadas eventuais dúvidas o debate pode se iniciar. Deve-se oferecer a palavra para o grupo que quiser começar.
- VI) **Mediação.** Iniciado o debate o professor não deve emitir juízo de valor sobre o posicionamento e os argumentos apresentados pelos alunos. O papel do docente é mediar o debate, resguardando o bom funcionamento dos trabalhos, o respeito às regras, dirimção de dúvidas, estímulo à participação e a proposição do momento de finalização dos trabalhos. O professor deve possibilitar a oportunidade dos alunos, através do debate sadio, evoluir naturalmente o juízo moral coletivamente. Deve observar a ocorrência de agressões e manipulações entre os participantes, bem como digressões ao tema. As intervenções devem ser mínimas e o debate deve terminar quando todos tiverem falado ao menos uma vez e quando os argumentos começarem a se repetir demais.
- VII) **Conclusão.** Ao término do debate o professor deverá perguntar se alguém mudou de posicionamento ou se deseja modificar o conteúdo de seus

argumentos. Caso ocorra, solicitar que escrevam a nova posição na folha entregue no início da atividade.

VIII) **Eleição do melhor argumento (alternativa)**. Considerou-se a possibilidade alternativa de, após a fase de conclusão em que cada participante pode revê seu posicionamento e argumentos, uma última etapa destinada a um debate intragrupo, para que os sujeitos tentem elencar aquele argumento emitido pelo grupo que poderia ser considerado o mais maduro, mais universal e mais libertário.

Essa adaptação ao método de KMDD, cujas semelhanças são pronunciadas na essência do procedimento, mostrou-se bastante efetiva, produzindo resultados desejáveis nessa pesquisa, como demonstrado no capítulo de análise e discussão dos resultados. A inclusão de mais etapas não desnatura o debate, pelo contrário, agrega-lhe mais valor, pois permite momentos que a técnica de Lind não permitiria ou reserva cuidados que não estariam presentes no KMDD.

Por exemplo, a etapa III foi adicionada por considerar necessário evitar os efeitos da pressão do grupo, para o sujeito que precisa em um primeiro momento, ter ampla liberdade para expor o que realmente pensa sobre dilema, suas reais concepções e justificativas. Caso, o impulso a conformidade social, um fenômeno social bastante forte, influenciasse primordialmente o posicionamento do indivíduo por meio de um prévio debate com os colegas, poderia mascarar os reais fundamentos do juízo moral do indivíduo. Visto que diversos testes em psicologia social demonstraram que as estimativas das pessoas para interpretar um dado fenômeno convergiam para um padrão do grupo em que se inseriam (ASCH, 1946). Portanto, a fase III busca tentar minimizar a possibilidade da influência da conformidade capaz de obrigar as pessoas a se adequarem ao pensamento do grupo e nisso fingirem ou tentarem convencer a si mesmas em relação ao que a maioria determina. Pode-se dizer que a tendência à conformidade pode ser tão poderosa ao extremo de ser mais forte que os valores, ou ainda, as percepções básicas das pessoas (ASCH, 1946, FERREIRA, 2010).

A fase VI, também é um diferencial em relação ao KMDD, pois no modelo original de Lind não há o processo de mediação. Porém, percebeu-se a necessidade da inserção desse suporte para assegurar o melhor andamento do debate.

A fase VII também foi acrescida, pois oportuniza revisitar formalmente as concepções anteriormente descritas, na fase III. Ou seja, compreende outro momento de avaliação individual, em que o aluno escreve e registra no papel se o seu argumento se modificou em algum nível, ou ainda, se seu posicionamento teria se alterado. Essa etapa

valoriza o desequilíbrio cognitivo e fortalece a habilidade cognitiva de concatenação de ideias. É um momento reflexivo tão importante quanto àquele da fase III. Acredita-se que a essência do debate é o próprio debate, pois essencial é tudo aquilo que não pode não ser, isto é, deve ser. Enquanto fundamental, compreende tudo aquilo que acompanha o essencial, viabilizando-o, dando-lhe suporte e efetividade (CORTELLA, 2005). Com esse pensamento, conclui-se que na técnica de debates morais aqui proposta, tem no debate propriamente dito (fases V e VI) o reconhecimento de sua natureza essencial, porém reconhecem-se tendo natureza fundamental as fases III e VI, VII.

Por fim, aventou-se uma oitava fase, considerada alternativa e dividida em subetapas A e B. Sugere-se quando possível que os participantes, após terminarem as etapas anteriores, reservem um tempo para de 5 minutos ou mais, para escolherem *qual foi o melhor argumento emitido pelo seu grupo* (Subetapa A – análise intragrupo) e *qual foi o melhor argumento emitido pelo grupo oposto* (Subetapa B – análise intergrupos).

Essa fase, faz parte de um esforço coletivo de buscar o reconhecimento de argumentos mais aperfeiçoados na fala dos interlocutores, apesar de que isso não tenha a pretensão de representar a acomodação do entendimento profundo de um novo estágio moral, mais avançado na psique daqueles que estão com competências morais inferiores. Porém, revela-se como um exercício de cognição e democracia, ao mesmo tempo em que se intenta reconhecer que é possível existir argumentos mais aperfeiçoados que o próprio dentro de seu grupo, ou ainda, estimular o reconhecimento do valor de argumentos contrários ao seu posicionamento.

Outras iniciativas de aperfeiçoamento das técnicas de debates foram feitas por outros pesquisadores, por exemplo, Gualtieri-Kappan (2016) propôs um método de discussão de dilemas com oito etapas que possuem tempos e objetivos determinados, como se vê no quadro 2.

Quadro 2 – Etapas do método de Gualtieri-Kappan.

ETAPAS	TEMPO (minutos)
Tempo de tolerância e acomodação dos participantes	10
1. Apresentação do dilema	5
2. Os participantes veem a história como um dilema moral?	5
3. Discussão sobre a decisão dos participantes	15
4. Posicionamento dos participantes em dois grupos	5

5. Fase do debate: ideia e argumento	15
6. Clarificação dos sentimentos	15
7. Clarificações dos valores	15
8. Tribunal do júri	15
Total	90

Fonte: Gualtieri-Kappan, 2016.

Dentro de uma análise geral, tal técnica apresenta como originais as fases 3,6,7 e 8. Pois esses momentos representam etapas das outras formas de debater, em especial do método KMDD. Na fase 3, os participantes opinam individualmente, sem preocupação com a fundamentação de seus posicionamentos, portanto, é um momento de livre manifestação como a própria autora explica:

Nesta fase, eles opinam livremente, sem a necessidade de dar argumentos ou razões para suas escolhas. Esta fase visa que eles exercitem se colocar no lugar do personagem e emitir um julgamento, se posicionar prontamente frente à situação, tal como muitas vezes a vida nos interpela, e *de o fazer sozinhos*<sup>21</sup>, de acordo com aquela que julga ser sua opinião inicial mais adequada, baseada em sua própria especialidade, personalidade, crenças, valores e sentimentos, antes do exercício de reflexão e apoio coletivos. Tempo: 15' (GUALTIERI-KAPPAN, 2016, p.136).

Apesar de seus objetivos estarem bem expressos e tal fase se assemelhar enormemente com a fase III aqui exposta, o diferencial é que na fase de 3 de Gualtieri-Kappan (2016) o discurso é mais livre e despreocupado, enquanto no modelo aqui proposto foi sugerido maior nível de fundamentação argumentativa, para que o sujeito tenha claro para si mesmo o que considera essencialmente o conteúdo principal de suas ideias que serão mais na frente debatidas. Outro ponto de diferença, refere-se ao tempo destinado, não havendo aqui delimitações prévias, pois se entende que a dificuldade do dilema, o perfil do público e número de pessoas envolvidas é que definirão o tempo de duração.

Outro ponto diferencial entre as duas propostas está no tempo da fase 5 de Gualtieri-Kappan (2016), pois analogamente ao que foi considerado quanto ao perfil, número de participantes e dificuldade do dilema, acredita-se que cada caso tenha sua singularidade e o tempo necessário não poderia ser previamente determinado. Entende-se, contudo, que a técnica de Gualtieri-Kappan (2016, p.137) não restringiu de fato o debate a 15 minutos, mas o fracionou

---

<sup>21</sup> Grifo nosso

em três partes, previstas nas etapas de 5,6 e 7, ou seja, na etapa 5, tem-se o *debate propriamente dito* (em sua acepção clássica), na etapa 6, tem-se um momento para a discussão das emoções e sentimentos que afloram com a história do dilema, como bem explica: “(...) Os objetivos desta fase é a tomada de consciência dos afetos que emergem de uma situação que coloca nossos princípios em conflito e de como há afetos envolvidos e não somente razão quando vivenciamos um problema e propomos soluções”. A etapa 7, está voltada no aprofundamento do entendimento dos valores que orbitaram no dilema e que estiveram na pauta das discussões.

Pode-se se considerar razoavelmente originais as etapas 6 e 7, pois estimulam os níveis superiores de pensamento, em especial o tipo de pensamento paralelo. Não se encontrou na literatura, técnicas de dilemas morais que estivessem destinando tempo para discutir as dimensões do sentimentos e valores. Apesar de que a técnica *Six Thinkings Hats* possa ser empregada para discutir questões de toda ordem, inclusive de natureza moral, como foi o caso desse trabalho (DE BONO, 1992, 1998, 2008). De qualquer forma, Gualtieri-Kappan (2016) agrega valor ao campo das técnicas de debates morais e permite aprofundar aspectos que outras técnicas não o fariam.

A última etapa proposta pela autora discutida, a simulação de um *Tribunal do Juri* que leva os participantes a pensarem com se Júri fossem. Devem emitir um veredito final para a história e, claro, para o protagonista do dilema. É, sem dúvidas, um momento ímpar que estimula o processo democrático, o acordo de vontades, o entendimento mútuo, o respeito as diferenças e as ambivalências da vida. Sabe-se, naturalmente, que *a priori* não se pode ter a expectativa de que existirão concordâncias no foro íntimo dos participantes, mas o benefício maior é a habilidade de desenvolver acordos difíceis diante de situações complexas e dilemáticas (GUALTIERI-KAPPAN, 2016)

Consideram-se que as técnicas de debates morais mais difundidas, antigas ou novas, quaisquer que sejam, desde que fundamentadas e testadas, sempre trarão benefícios para os interlocutores, pois trazem em sua essência a habilidade de provocar contrastes, desequilíbrios cognitivos e gerar oportunidades de maturação moral. É natural, contudo, que tais técnicas sofram críticas, modificações e sejam constantemente revisitadas, pois o método deve paulatinamente ser aperfeiçoado.

#### 4.5.3 Outras atividades de Enriquecimento Escolar Amplo na Perspectiva do Desenvolvimento Moral.

Além da técnica dos debates de dilemas morais aplicada neste trabalho, empregou-se na perspectiva do modelo SEM (Schoolwide Enrichment Model) e das metodologias ativas,



outras formas de corroborar pedagogicamente com a promoção do desenvolvimento do juízo moral. Dentre o rol de técnicas e abordagens metodológicas, melhor explicitadas no capítulo referente ao programa de EE, podem ser citadas: emprego de análise de notícias com desdobramentos para reflexão ética; análise de artigos científicos atravessados por temas de relevância moral; análise e discussão de vídeos; rodas de debates; apresentação de seminários; utilização da técnica dos seis chapéus sobre temas nevrálgicos e complexos; uso das técnicas de *brainstorming* e *brainwriting*, mapas conceituais, além da estimulação para o desenvolvimento de produtos ou pesquisas originais em primeira mão.

Deve-se fazer destaque a técnica dos seis chapéus (TSC), pois se descobriu que seu emprego na educação moral pode ser extremamente valioso. Tal técnica que envolve múltiplas habilidades de aprendizagem ativa, tais como colaboração, estímulos ao debate argumentação, desenvolvimento do pensamento lateral, problematização e a contextualização de conteúdos (DE BONO, 1999, 2008), mostra-se eficaz para o desenvolvimento de habilidades de pensamento criativo, definição e solução de problemas, bem como, o aperfeiçoamento de habilidades sociais e afetivas, todas essas são típicos objetivos de um enriquecimento tipo II (REZZULLI, 1997, 2007, 2014).

A diversidade de técnicas pedagógicas, maioria delas focada na aprendizagem autodirigida, compreende recurso educacional indispensável, não apenas no seu sentido genérico ou de valor para a aprendizagem em qualquer disciplina, mas no campo da educação moral torna-se ainda mais relevante, visto que os recursos mentais envolvidos para as atividades de construção de juízo moral não são apenas de ordem cognitiva, mas afetivas e sociais.

Constatou-se que a TSC pode alcançar níveis de pensamento que a TDDM não consegue, tal como a ênfase a criatividade para solução dos problemas morais. Também consegue desvelar para o próprio participante se o que pesa mais para o mesmo avaliar um conflito moral é sua dimensão emocional, crítica ou positiva. Entende-se que o emprego da TSC e da TDDM são mais poderosos quando combinados que separados.

Os modelos pedagógicos tradicionais e tecnicistas, que não promovem a problematização e contextualização dos temas curriculares e extracurriculares necessários para a formação moral dos sujeitos, são inadequados e nocivos para promoção do juízo moral dos alunos. Diversas foram as críticas tecidas nessa pesquisa a esses modelos, ao mesmo tempo, diversas são as vantagens da promoção da autonomia no processo de aprendizagem,

Sendo a aplicação das metodologias ativas uma prática mais desafiadora para professores e alunos, revestida de um conjunto de cuidados e condições que devem ser apreciadas, como bem ratifica Berbel (2011, p.37):

Para que as Metodologias Ativas possam causar um efeito na direção da intencionalidade pela qual são definidas ou eleitas, será necessário que os participantes do processo as assimilarem, no sentido de compreendê-las, acreditem em seu potencial pedagógico e incluam uma boa dose de disponibilidade intelectual e afetiva (valorização) para trabalharem conforme a proposta, já que são muitas as condições do próprio professor, dos alunos e do cotidiano escolar que podem dificultar ou mesmo impedir esse intento.

É oportuno pontuar que as metodologias ativas são indispensáveis para qualquer trabalho educativo que almeja aprimorar a competência moral dos participantes, lembrando que o desenvolvimento moral, além do desenvolvimento cognitivo, depende também de outros fatores como o ambiente, as interações sociais e as oportunidades de desempenho de papel (FINI, 1991). O que significa que apenas discussões teóricas, nas quais os alunos se tornam passivos e meras esponjas do conhecimento, não resultarão efetivamente em mudanças positivas de concepções e de comportamentos.

Montenegro (1994, p.54) enfatiza que a educação moral consiste em promover o raciocínio moral e não apenas ministrar conteúdos, pois para o homem “assumir-se como sujeito de seu acontecer” precisa conhecer, analisar, criticar e aprender sobre as intensidades do mundo externo que lhe incidem. Em face dessas pontuações do autor, além de outras considerações indicadas nesse trabalho, fica nítido o aspecto de envolvimento amplo do aprendiz: cognitivo, emocional e social, desprendendo-o dos modelos atávicos de uma educação passiva, restritamente teórica, indiferente aos contextos sociais e bancária (FREIRE, 1978, 2004).

O debate sobre o desenvolvimento do juízo moral é tão imbricado e cada vez mais polivalente que ainda muitas pesquisas em todas as frentes precisarão ser feitas, nisso incluem a filosofia, psicologia moral, educação, sociologia e tantas outras. Não se conclui nessa revisão que se possa elencar como mais confiável univocamente uma fonte de conhecimento ou técnica que outra. Porém se reconhece que o mais importante é a habilidade do educador-pesquisador em transitar por todas essas searas de conhecimento e lucidamente melhor empregar seus saberes para construção de metodologias educativas que favoreçam o aprimoramento do raciocínio moral de todos os estudantes, inclusive o seu próprio. Não pode ter certeza que o antigo ideal grego de *Paideia* será alcançado um dia, mas que mais relevante que consecução desse fim, é o sentido que justifica e motiva continuar buscando-o.

## 5 Método

A área de pesquisa desse trabalho versa no campo aplicado: investigando, comprovando ou rejeitando hipóteses relativas ao efeito do enriquecimento escolar amplo (EEa) e do estímulo da memória operacional (eMO) sobre a capacidade cognitiva e o desenvolvimento moral dos participantes da pesquisa, bem como no campo teórico: permitindo o aumento de generalizações, definição de leis ou mecanismos de funcionamento das estruturas cognitivas da mente, estruturando modelos teóricos ou enfeixando hipóteses na seara de estudo do EE.

Como modalidade de pesquisa quase experimental foi buscada a criação de condições de testagem, por meio das atividades interventivas de EEa e da eMO, no sentido de produzir ganhos na capacidade de aprender e evolução no desenvolvimento moral dos participantes. Para consecução desse objetivo, precisou-se criar um programa exclusivo de EEa e outro programa de EEa combinado a eMO em ambas as escolas, concomitantemente a criação de dois respectivos grupos controles nessas instituições. O período de execução dessas atividades foi de agosto a dezembro de 2015.

Concomitante, foi realizada uma ampla revisão bibliográfica nacional e internacional em literatura especializada impressa ou virtual, especialmente nos campos da educação, educação especial, psicologia cognitiva e neurociências cognitivas.

Trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa. Em seu polo quantitativo existem variáveis mensuráveis objetivamente por a) Testes Psicométricos: G38, Escala Weschler de Interligência para Crianças IV (WISC IV) e Escala Weschler de Inteligência para Adultos III (WISC III), por b) Testes de Desenvolvimento Moral: Teste de Competência Moral, versão traduzida e estendida (MCT\_xt) e a Mensuração Objetiva de Reflexão Sociomoral, versão curta, (SROM-SF) e por uma c) Lista/questionário sobre a autopercepção e autoconceito dos alunos: Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estílos de Aprendizagem (LHIPCEA). Urge ressaltar que existem dados para análises de pré e pós testes quanto aos instrumentos G38 e MCT\_xt e dados apenas para pós testes para os instrumentos WISC III, WISC IV, SROM e LHIPCEA. Em seu polo qualitativo, o pesquisador realizará observações, sobre as respostas comportamentais dos alunos frente aos EEa, suas manifestações relativas à criatividade, motivação, desempenho, produções autênticas, envolvimento com a tarefa, entre outras variáveis de difícil mensuração estatística.

As maneiras pelas quais os objetivos desse trabalho foram buscados foram descritos a seguir em duas partes, a primeira refere-se à descrição dos participantes e escolas envolvidas,

posteriormente o delineamento, os instrumentos, os programas de EEa e de eMO, a coleta de dados, os procedimentos de análises e as considerações éticas.

### 5.1 Participantes

Os grupos de enriquecimento nesta pesquisa iniciaram com o expressivo número de 201 de alunos, mas tal quantidade declinou para 69 estudantes ao longo do trabalho. As razões específicas para esse declínio serão discutidas posteriormente, porém se acredita que o principal elemento provocador dessa redução tenha sido a inadaptabilidade de grande parte dos alunos a metodologia do EEa, cujas características e desafios divergem bastante da dinâmica escolar tradicional. Todos os alunos participantes compreendiam estudantes do Ensino Médio de instituições pública e privada com idades oscilando entre 14 e 21 anos.

### 5.2 Local da pesquisa

A escola pública (EPu) desta pesquisa localiza-se na cidade de Fortaleza/CE, cuja população aproximada é de 2,4 milhões de habitantes. Compreende um perfil de estudantes de classe média e por se tratar de uma instituição pública de referência na cidade, cujos exames de seleção apresentam elevada concorrência, detêm um quantitativo de alunos com desempenho acadêmico maior que a média. A natureza desta escola é militar, ingressando nela alunos filhos de militares, porém também civis. Deve-se destacar que essa escola apesar de pública, não guarda semelhanças em resultados acadêmicos de seus alunos quando comparada as demais escolas públicas do país. Isto é, possui um nível de excelência que destoa do padrão das escolas públicas em geral. A boa receptividade da EPu em colaborar com o projeto foi uma das motivações para sua eleição como parceira nesta pesquisa.

Urge ressaltar, entretanto, que tendo por base a existência de um público discente diferenciado, partiu-se da hipótese de que existiriam nessa escola uma frequência maior de alunos com perfis ou faixas de inteligência mais elevadas. Tal fato representaria um benefício para a presente pesquisa que precisava ter um representativo significativo de diversas faixas de inteligência, o que inclui os níveis superior e muito superior (superdotados). Não se deseja com isso transmitir a ideia preconceituosa de que inexistem alunos com níveis maiores de inteligência em outras escolas públicas, mas por se tratar de uma pesquisa que destacou grande importância a análise estatística em sua estrutura, o intento por garantir um  $n$  suficiente de

alunos para aquelas faixas de inteligência menos frequentes na população implicava buscar escolas cujo público ou audiência presente tivesse maiores chances de satisfazer tal condição.

Outro argumento que vai ao encontro dessa escolha, refere-se ao atendimento dos objetivos dessa pesquisa em avaliar se existe correlação entre o nível cognitivo do sujeito e sua produtividade e permanência em programas de enriquecimento escolar. Portanto, para satisfazer tal objetivo de análise comparativa entre as faixas de inteligência, demandou-se de um  $n$  de participantes representativo entre as faixas.

A EPU ministra formação básica, nível fundamental e médio. Dispõe de boas instalações físicas nas salas da aula, área de lazer e esportivas, contando com laboratórios de ciências e informática. Número inicial de participantes: 121 alunos, número final de participantes: 34 alunos, redução de 72%.

Com base nas informações fornecidas pela EPU, existem 22 professores que atuam no ensino médio, dos quais 16 são especialistas, 1 mestre, 1 mestrando, 1 doutor e 3 apenas possuem a graduação.

A escola particular (EPA) situa-se na cidade de Maracanaú/CE, cuja população estimada é de 209.000 habitantes. Número inicial de participantes: 87 alunos, número final de participantes: 35 alunos, redução de 59,7%. O critério de escolha dessa escola baseou-se eminentemente na boa receptividade da instituição para com esse projeto e sua estrutura física razoável.

Com base nas informações fornecidas pela escola, existem 8 professores que atuam no ensino médio, dos quais são 4 especialistas, 1 mestre e 3 possuem apenas a graduação.

Estabelecendo-se alguns comparativos entre as duas escolas, com base nos dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Nacionais Anísio Teixeira (INEP) de 2015 é possível perceber outras diferenças, além daquelas fornecidas pelas instituições.

São perceptíveis algumas distinções entre o número de alunos que prestaram o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), porém sem diferenças quanto aos indicadores de permanência ou taxa de abandono (Tabela 2).

Tabela 2 – Indicadores INEP das escolas segundo ENEM do ano de 2015.

Categorias	Particular	Pública
Número de Alunos que prestaram o ENEM	25	134
Indicadores de Permanência	80% ou +	80% ou +
Indicador Nível Socioeconômico	Médio	Alto

Faixa – Indicador de Formação Docente	Até 50%	Maior que 50%
Indicador de Formação Docente	44,1	74,4
Taxa de Aprovação	97,6	92,7
Taxa de Reprovação	2,4	7,3
Taxa de Abandono	0%	0%

Fonte: INEP, 2015.

O aspecto que mais diferencia o público de alunos estava no indicador socioeconômico, destacando-se que comumente é esperado que os alunos de escolas públicas possuam um indicador socioeconômico médio ou baixo, porém não é o caso. Certamente, esse diferencial se deve a ampla concorrência para ingresso nessa instituição, bastante diferenciada das demais da rede pública no Ceará. Os alunos que lá ingressam tendem a ter preparo melhor para o processo seletivo, o que vem previamente acompanhado de melhores condições de instrução que demandam de melhores condições socioeconômicas.

Outros aspectos de pronunciadas diferenças estão em dois índices: a Faixa – Indicador de Formação Docente (F-IFD) e o Indicador de Formação Docente (IFD). Esses índices avaliam a adequação do curso de formação dos professores com relação as disciplinas que lecionam, bem como qualificação de pós-graduação que apresentam em *stricto sensu* e/ou *lato sensu*. Notadamente ambos mais elevados na escola pública, cuja concorrência para ingresso também como docente é alta.

Os indicadores que mais se diferenciaram nesta pesquisa são, segundo estudo (CARMO et al., 2015), os mais representativos no desempenho dos alunos, estando o nível socioeconômico em primeiro lugar de influência e o índice de formação docente em segundo.

Essa pesquisa indica que, mantidas as mesmas condições, a melhor maneira de elevar o desempenho das escolas públicas está na ampliação do nível socioeconômico dos alunos, mas essa é uma medida complexa, que se coloca além das competências escolares. O IFD, por sua vez, representa uma influência menor sobre o desempenho das escolas, mas o seu efeito é positivo e deve ser considerado por se encontrar dentro das possibilidades de ajuste das redes de ensino. Nas escolas estaduais, a ampliação do IFD só não produz um efeito ainda maior sobre o desempenho geral dos seus estudantes porque o nível socioeconômico desses alunos apresenta uma média baixa, compreendendo que o INSE tem uma consequência maior sobre os resultados (CARMO et al, 2015, p.30).

O desempenho dos alunos nas cinco áreas avaliadas no ENEM é melhor na escola pública em relação a particular (Tabela 03). Estes resultados, combinados com os indicadores

de nível socioeconômico, F-IFD e IFD mostram que a escola pública apresenta melhores indicadores do que a privada.

**Tabela 3 – Resultado das médias das escolas nas provas do ENEM por área de conhecimento**

ÁREAS DE CONHECIMENTO	PARTICULAR	PÚBLICA
Ciências Naturais	462,4	531,45
Ciências Humanas	582,28	618,04
Matemática e suas Tecnologias	485,29	567,29
Redação	489,74	648,66
Linguagens e Códigos	528,99	560,53

Fonte: INEP, 2015.

### 5.3 Delineamento da pesquisa

A Tabela 4 apresenta como a pesquisa foi planejada inicialmente e a tabela 5 como ela está sendo apresentada nesta tese. Previa-se a participação de 201 alunos, distribuídos em duas escolas, com a pública tendo 114 alunos e a particular 87. A redução dos grupos deveu-se ao abandono dos participantes. Os motivos para desistência foram melhor discutidos no capítulo seis, porém os principais foram: dificuldade de manter a assiduidade no contraturno e inadaptação com as metodologias ativas.

**Tabela 4 – Número planejado de participantes por grupos (experimental e controle) e escolas**

Escola	Experimental				Controle
	EE CN <sup>1</sup>	EE DM <sup>2</sup>	EE CN +e MO	EE DM + eMO <sup>4</sup>	
Particular	13	17	19	19	19
Pública	24	20	25	26	19

1 = Enriquecimento escolar em ciências naturais

2 = Enriquecimento escolar em Desenvolvimento Moral

3 = Enriquecimento escolar em ciências naturais com estimulação de memória operacional

4 = Enriquecimento escolar em desenvolvimento moral com estimulação de memória operacional

**Tabela 5 – Número de participantes por grupos (experimental e controle) e escolas**

Escola	Experimental EE (CN + DM)	Controle
Particular	20	15
Pública	21	13

A pesquisa se processou em três partes: 1) Procedimentos preliminares: contato com as escolas e levantamento inicial; 2) Intervenção: Administração dos EEEa durante 4 meses e 3) Procedimentos finais: testagem pós-intervenção.

### 5.3.1 Procedimentos Preliminares

O primeiro procedimento foi, naturalmente, estabelecer contato com as possíveis escolas que pudessem manifestar interesse e apoio ao projeto. Dessa forma, foi feita uma triagem de possíveis escolas, algumas foram visitadas diretamente, outras por email ou telefone. A maioria das escolas manifestou indiferença ou relativa desconfiança com os objetivos do projeto, especialmente aquelas instituições particulares de grande porte. Contudo, dentre as que tiveram receptividade, selecionou-se as duas que demonstraram maior interesse em receber e colaborar com o projeto, além de terem as características necessárias realização do trabalho, aspectos esses que já foram discriminados.

O passo inicial para iniciar os trabalhos de formação das turmas/grupos de aulas de enriquecimento escolar amplo, combinados ou não ao treinamento de memória operacional, foi resultado do convite feito aos alunos do ensino médio (1ª e 2ª séries) da escola pública e (1ª, 2ª e 3ª séries) da escola privada. Nota-se que os estudantes do 3ª ano dessa escola pública não puderam participar por falta de disponibilidade de horários. Esse momento teve uma duração de 20 minutos em média em cada sala convidada, com explicitação da natureza e objetivos do programa, bem como a necessidade de realização dos testes ou instrumentos de coletadas de dados dessa pesquisa. Outros esclarecimentos relativos a autorização dos pais/ preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido, dias/horários das aulas e autorização pelo comitê de ética (parecer consubstanciado N. 1.092.233).

Esse primeiro momento foi notadamente marcado pelo despertar de grande interesse e curiosidade das turmas convidadas para o projeto, com muitas perguntas e expectativas que envolviam curiosidade pela oportunidade de se desenvolverem em duas



segundo seus interesses nas searas das ciências naturais e desenvolvimento moral. Existiram aqueles que estavam desejosos por participar de ambas e outros que perguntaram sobre a possibilidade de um enriquecimento em Matemática, História, dentre outras disciplinas de seus interesses. Portanto, foi necessário esclarecer que não se tratavam de aulas de reforço escolar, mas de enriquecimento curricular.

Esclareceu-se que apenas essas duas frentes estavam disponíveis, tendo em vista o campo de domínio/formação do pesquisador e condutor desse projeto, e que a participação nas mesmas era mutuamente excludente. A motivação externada pelos alunos foi marcante, estando presente em ambas as escolas.

A coleta de dados foi conduzida pelo próprio pesquisador nos testes e questionários que lhe seriam cabíveis a aplicação, a saber: MCT\_xt, SROM e a LHIPEA ou pelo psicólogo, quando se referiam de avaliações de competência exclusiva do profissional de psicologia, ou seja, o teste psicométrico: G38.

O período de coleta de dados iniciais transcorreu em 2 semanas antes da fase de intervenção. As coletas que antecederam os programas educacionais ocorreram imediatamente após o período férias dos alunos, ou seja, na primeira e segunda semana de agosto/15 em ambas as escolas, pois o final do mês de julho e princípio de agosto, foi destinado ao lançamento do convite para todos os alunos do ensino médio de ambas instituições, assim como, a distribuição dos termos de consentimento direcionados aos pais dos alunos. Posteriormente, nas semanas seguintes e com posse dos termos de consentimento foram administrados o teste G38 e LHIPEA para todos os alunos e o teste MCT\_xt para os alunos dos grupos de desenvolvimento moral e grupos controle) e LHIPEA.

Todas as instruções relativas ao preenchimento do MCT\_xt e da LHIPEA foram comunicadas, garantindo que os participantes compreendessem a estrutura e objetivo dos instrumentos.

O teste G38 foi aplicado em grupo de 4 alunos, pois eram limitadas as cópias do livro de questões, com tempo médio de 35 minutos. Contudo, os demais instrumentos puderam ser de aplicados coletivamente com grupos maiores de 10 a 15 participantes, tendo o tempo médio de 40-45 minutos.

### 5.3.2 Intervenção: Administração dos PrEEa e PreMO

A seguir foram discriminados os procedimentos interventivos relativos aos dois programas componentes desse estudo: o Programa de Enriquecimento Escolar Amplo (PrEEa) e o Programa de Estimulação da Memória Operacional (PreMO)

### 5.3.2.1 Do Programa de Enriquecimento Escolar Amplo (PrEEa)

O PrEEa aplicado nesta pesquisa seguiu a estrutura e fundamentos concebidos por Renzulli (1997, 2004, 2007, 2014) acerca do SEM, aplicando conjuntamente com metodologias ativas de aprendizagem e pautado na filosofia da aprendizagem centrada no estudante. Dessa forma, buscou-se construir um amplo programa de enriquecimento que pudesse ser ofertado para alunos do ensino médio de duas escolas, uma pública e outra privada.

Estruturado para ser desenvolvido no tempo mínimo de 4 meses, pois os programas de enriquecimento não devem ser curtos, para não comprometer sua efetividade nos benefícios cognitivos e emocionais. Segundo Jensen (2011), programas que enriqueceram as condições de acesso a conhecimentos e experiências apresentavam melhores resultados quando possuíam um tempo mínimo de 4 meses.

Considerando também os limites de competências do pesquisador e coordenador desse programa, o PrEEa versou essencialmente nas áreas de conhecimento das *Ciências Naturais* (CN) e do *Desenvolvimento Moral* (DM). Urge ressaltar que na grande área de CN a ênfase seria dada a disciplina de Biologia, apesar de também dialogar, mas com menos intensidade, com a Física e a Química. Portanto, todos os participantes que se inscreveram no mesmo, estavam cientes do alcance das temáticas e que iriam se reunir em grupos de interesses dentro de respectivas subáreas.

Apesar de todos os alunos estarem inseridos em um mesmo grande programa de EEa, estabeleceu-se como melhor critério de trabalho, dividir os grupos dos alunos que estariam envolvidos diretamente com o EEa em CN e DM momentos distintos, cada um com 1h30. De forma, acordou-se com as direções e coordenações dessas instituições o tempo de 3h por semana, reservados para dois momentos de EEa cada:

- I. Terças-feiras: Encontros de EEa em DM para alunos da instituição pública.
- II. Quartas-feiras: Encontros de EEa em CN para alunos da instituição pública
- III. Quintas-feiras: Encontros de EE em DM e em CN para alunos da instituição privada em horários distintos.

No início dos trabalhos, tanto os alunos de CN, quanto de DM ainda não sabiam precisamente em que temática específica iriam se concentrar, por exemplo, em Desenvolvimento Moral muitas vertentes discursivas são possíveis, mas qual delas os sujeitos iriam concentrar esforços? Para viabilizar que esse processo transcorresse fluidamente, o professor desenvolveu um trabalho inicial de *brainstorming* de interesses e temas e que fosse escolhida uma abordagem transversal para ser trabalhado conjuntamente no primeiro mês.

Dessa forma, a natureza transversal dos assuntos favorecia o encontro de interesses diversos e a aprendizagem cooperativa, até a definição mais precisa dos grupos de interesse. Dessa forma, a escolha de temas geradores transversais se mostrou efetiva não apenas no primeiro mês, mas em quase toda a extensão do PrEEa e mesmo quando os grupos de trabalho estiveram formados, percebeu-se que a existência de um grande tema transversal favorecia a aprendizagem colaborativa intergrupos e não apenas intragrupos.

A partir do segundo mês, agrupamentos de interesses foram formados, que são descritos no Tabela 6.

**Tabela 6 – Distribuição dos grupos de EEa por escolas**

<b>Escolas</b>	<b>Grupos de EEa em CN</b>	<b>Grupos de EEa em DM</b>
Particular	Sustentabilidade; Neurociências; Etologia; Biotecnologia; Fisiologia do Esporte; Anatomia Animal; Cultivo de Plantas Domésticas; e Neuropsicologia;	Violência contra a mulher; Psicopatia; Drogas; Direito a educação; Religião; e Homoafetividade;
Pública	Evolução Humana; Evolução de anfíbios e répteis; Engenharia Genética; Zootecnia; Sustentabilidade; Clonagem Humana; Alimentação Saudável; Armas Biológicas; Bioterrorismo; Biotecnologia; Neurociências cognitivas e memória.	Homoafetividade; Estado Laico e Religiões; Bioterrorismo; Transfusão de Sangue; e Maioridade Penal

Os grupos discriminados foram inicialmente formados, porém nem todos completaram com êxito os PrEEa, os dados relativos aos seus desempenhos foram analisados no capítulo seis dessa pesquisa.

Ao longo de todo o período do programa, foram desenvolvidas estratégias de ensino que progressivamente fomentassem as atividades de enriquecimento tipo I (atividades exploratórias/introdutórias), tipo II (atividades de treinamento e pesquisa) e tipo III (atividades pesquisa e inovação). Portanto, o amplo cardápio de estímulos e oportunidades de aprendizagem estiveram à disposição e foram implementadas, tais como: visitas a laboratórios, conversas e palestras com especialistas, técnicas de discussão (debates de dilemas morais), técnicas de criatividade (5W1H<sup>22</sup>, *Brainstroming*, Seis Chapéus, entre outras), leitura e

<sup>22</sup> Técnica dos 5W1H que emprega questões sucessivas para investigar um assunto: Why (Por que?), What (O que?), Where (Onde?), Who (Quem?), When (Quando?) e How (Como ?).

discussão de artigos científicos, notícias e vídeos, produções de textos, mapas de conceitos e vídeos, dentre diversas outras. Portanto, o período de intervenção foi o período em que diversas metodologias ativas estiveram a serviço de elevar o potencial dos indivíduos, tomando medidas para aprimorar os estímulos ambientais com métodos contrastantes que favorecem o desequilíbrio cognitivo e proporcionam situações de aprendizagem enriquecidas (JENSEN, 2011; RENZULLI, 2014).

Sobre tais ações interventivas, sabe-se que:

A resposta ao enriquecimento é universalmente positiva e pode modificar o cérebro em qualquer idade. Sempre que a palavra *enriquecimento* é usada, ela descreve algo que afeta o indivíduo diferentemente, e é mais abrangente, eficaz e duradoura do que a aprendizagem básica do cotidiano (JENSEN, 2011, p. 68).

No interstício da intervenção, foram coletados grande volume de dados relativos ao desempenho discente que viabilizaram, por meio de observações e análises qualitativas, muitas conclusões importantes. Contudo, os aspectos mais relevantes dessa avaliação versaram sobre dois aspectos: comportamentos/desenvoltura nas atividades e produtos de aprendizagem autênticos.

### 5.3.2.2 Programa de Estimulação da Memória (PreMO)

Compreende um programa de estimulação da memória de trabalho (MT) ou memória operacional (MO) voltado para favorecer o desenvolvimento da inteligência fluida. Conforme estudos mais recentes das neurociências (COLOM; FLORES-MENDOZA, 2006; JAEGGI et al, 2008) que demonstram correlação entre o aumento da inteligência fluida, motivado pelo aumento da memória trabalho, busca-se averiguar a extensão dos efeitos de uma memória estimulada continuamente sobre o processo cognitivo e sobre o rendimento acadêmico dos participantes.

Os alunos que ingressaram nesse programa estiveram também inscritos no programa de enriquecimento. Ou seja, participavam igualmente das outras atividades, porém com o acréscimo de que recebiam toda semana uma aula de 50 min de eMO e exercitavam sua memória operacional em casa por meio de protocolos de estimulação (blocos de treinamento) produzidos pelo pesquisador desse trabalho.

As aulas de eMO ocorriam nas segundas-feiras na escola particular e nas quintas-feiras na escola pública. As atividades foram conduzidas de duas formas:

**I) Encontros semanais para eMO.**

Nesses encontros foram aplicados diversos exercícios existentes em literatura especializada que estimulem o aprimoramento da memória, bem como do poder de concentração que inevitavelmente precisou ser trabalhado. Nesses mesmos encontros enquanto os alunos realizavam os exercícios, eram também observados pelo professor com relação aos seus rendimentos, bem como, colhia informações dos participantes para devidos ajustes nos protocolos. Consistiam, além disso, oportunidades para dirimir dúvidas e motivar os participantes nas atividades. Duração aproximada de 50 minutos.

**II) Atividades para casa de eMO**

Um conjunto de *blocos de treinamentos mnemônicos diários* (BTMd) foram oferecidos aos participantes. Tais blocos na forma de slides de *PowerPoint*, incluíam exercícios e *links* para sites com jogos ou outros exercícios. A média de tempo recomendada de treinamento para cada participante era de 30 a 35 minutos durante 5 dias na semana ao longo de 16 semanas.

Pretendeu-se trabalhar com diversos aspectos da memória operacional, o que envolve seu caráter associativo e sua evocação. Foram oferecidos esclarecimentos quanto aos vícios e erros mnemônicos, bem como técnicas ou instruções para otimizar o poder de armazenamento de informações. Concomitantemente, oferecidos textos semanais que abordam o tema, buscando a concretização do binômio: instrução-motivação.

Desde a construção dos primeiros BTM, reconhecia-se as maiores dificuldades relativas ao pleno funcionamento do PreMO. Repousando eminentemente em dois aspectos:

- 1) Garantir o exercício diário dos participantes nas atividades previstas nos BTMd
- 2) Ajustamento o máximo possível da dificuldade do treinamento conforme o critério de *adaptabilidade individual* para cada participante.

Notadamente, o empenho pessoal, a motivação e o cumprimento dos exercícios diários consistem os maiores desafios da implementação do PeMO, pois demandam que os adolescentes envolvidos tenham ciência dos possíveis benefícios que o aprimoramento da memória operacional pode ter sobre aprendizagem, poder cognitivo e aspectos gerais da rotina diária. Além da capacidade de organização de tempo para as atividades, motivação e confiança reiteradamente renovadas no programa.

Quanto as dificuldades de ordem técnica, pode-se citar o problema da adaptabilidade dos PeMO, que consiste no ajustamento dos níveis de dificuldades em conformidade a evolução do treinando em protocolos de estimulação de memória. Algumas literaturas especializadas afirmam que os resultados serão melhores quanto mais ajustáveis forem os exercícios individualmente (COGMED, 2015). Entretanto, as características deste PreMO e o número de participantes envolvidos, não possibilitou que o ajustamento fosse fino, ou seja, feito individualmente, mas os encontros semanais com os participantes, permitia que fossem avaliadas coletivamente a velocidade de processamento, capacidade de atenção e número de acertos nos exercícios.

As aulas semanais, ratificando o que foi dito, compreendem aplicação de exercícios semelhantes àqueles disponibilizados para fazer em casa, mas com o objetivo de ajudar ao professor, com base no *feedback* cognitivo da proposta da metacognição, avaliar o sucesso nas questões e calibrar a dificuldade dos protocolos na perspectiva do ajustamento/adaptação. Cumprem também o intento de motivar mais os participantes a continuarem com as práticas diárias.

### 5.3.2.3. Sobre os Protocolos de Estimulação da Memória Operacional (PeMO)

Os protocolos de estimulação da Memória Operacional foram desenvolvidos pelo autor dessa pesquisa. Os critérios para sua produção foram baseados na literatura do campo que trata da estimulação da memória operacional que demonstra por muitas pesquisas experimentais que a eMO traz diversos benefícios a quem as implementa, especialmente nos desempenhos escolares e em outras atividades humanas (KLINGBERG, 2010; COGMED, 2015).

Por razões de limitação orçamentária, não foi possível financiar o treinamento de memória operacional através de cursos internacionalmente conhecidos e validados, tais como o Cogmed, Supera ou o Lumosity para todos os alunos participantes do PreMO. Tal investimento, apesar de ideal, traria um custo significativamente alto para este trabalho que não recebeu financiamento para custeio de materiais. Diante dessa limitação, optou-se pelo desenvolvimento de um curso próprio, distribuído ao longo de 16 semanas e que empregasse os mesmos princípios que os principais cursos internacionalmente aceitos.

Tabela 7 – Distribuição das Quantidades de Exercícios e Tempo

	Por dia		Por semana		16 semanas	
	Qtd.	Tempo (min)	Qtd	Tempo (min)	Qtd.	Tempo (min)
Média de exercícios <i>off line:</i>	05	10	25	50	400	800
Média de exercícios <i>on line:</i>	02	25	10	250	160	4000
Total	07	35	35	300	560	4800

Comparando-se a um dos mais celebrados programas de treinamento de MO do mundo, o *Cogmed QM* (COGMED, 2015, p. 35), percebe-se que o mesmo se organiza da seguinte forma:

**Idade:** Adequando para adultos ou crianças que esteja confortáveis com números e letras e que queiram um design mais simples.

**Protocolo:** Protocolos variáveis com 25, 30 ou 40 blocos.

**Conteúdo:** Tarefas Visuoespaciais e de MO Verbal. 12 exercícios no total.

**Tempo:** Três diferentes tempos agendados: aproximadamente 50, 35 ou 25 minutos por bloco de treinamento<sup>23</sup>.

**Adaptabilidade:** O nível de complexidade se adapta dinamicamente para melhorar a performance.

**Recompensa:** Nenhuma.

Dessa forma, o Cogmed (2015) é um completo programa de treinamento, adaptativo, pois adequa os níveis de dificuldades para cada treinando, e assistivo, pois cada pessoa inserida no treinamento é acompanhada por um tutor que desempenha diversos trabalhos, tais como oferecer ao participante: avaliação de seu progresso, feedbacks sobre seus rendimentos, auxílio nas dúvidas técnicas, motivação, ajuda superar dificuldades e resistências diante do treinamento, entre outras. Nesse sentido, para os trabalhos desta pesquisa, o professor se investiu da função de tutor para os alunos participantes do PreMO, sem, contudo, dispor de grandes recursos para mapeamento das dificuldades que somente seriam possíveis com emprego de um suporte informatizado robusto.

<sup>23</sup> Bloco de treinamento refere-se aos exercícios realizados em 1 dia.

Foi necessário “apostar” na autonomia dos participantes para que os mesmos realizassem os exercícios em suas residências e fornecer o estímulo e orientações necessários para a consecução dos objetivos. O tempo de exposição ao treinamento também foi pronunciadamente maior que nesta pesquisa que aquele investido no Cogmed, por exemplo, pois neste programa foram 80 blocos de treinamento, ou seja, 80 dias de exercícios, um número duas vezes maior que o àquele encontrado no treinamento mais demorado do Cogmed. A justificativa para isso está no argumento da desvantagem que esses protocolos possuem diante daqueles que já foram validados, especialmente no que se refere ao tempo mínimo necessário para produção de efeitos desejados e pela impossibilidade do pesquisador deste trabalho assegurar exatamente o acompanhamento das atividades entre todos os participantes. Entretanto, a literatura brasileira, consta de outras experiências autênticas de pesquisadores que pautaram suas metodologias nos princípios fundamentais da estimulação da memória e nos mais consistentes achados das neurociências cognitivas a esse respeito. Tais pesquisadores conseguiram obter resultados positivos na memória de trabalho de idosos cognitivamente saudáveis ou não (BRUM, 2012; CHARIGLIONE; JANCZURA, 2013; MARIA NETTO; FONSECA; LANDEIRA-FERNANDEZ, 2012)

O formato escolhido para aplicação dos exercícios foi através do programa Powerpoint, versão 2010, tendo-se como exigência prévia para todos os participantes ingressarem no PreMO a disponibilidade em suas residências de dispositivo eletrônico (computador, tablet ou smartphone), Powerpoint instalado e acesso à internet.

Os protocolos de eMO apresentados em slides estavam disponibilizados em *nuvem de dados* através de conta de email. Todos os alunos do programa encontravam nesta conta os slides dos treinamentos mnemônicos disponibilizados sucessivamente ao longo das 16 semanas. A cada segunda-feira, um novo arquivo era colocado à disposição, o mesmo para ambas as escolas. Além disso, alguns materiais complementares, tais como textos, livros ou vídeos que abordassem o tema dos benefícios do aperfeiçoamento da memória.

Cada bloco de atividades diário era composto de duas partes, a primeira com uma média de 05 exercícios inseridos nos próprios slides do powerpoint e que poderiam ser realizados, uma vez feito o download do arquivo, sem o acesso à internet. O tempo dispendido com essa parte era de normalmente 10 minutos. A segunda parte compreendia dois exercícios que deveriam ser desenvolvidos em sites específicos durante um determinado período de tempo que somados não ultrapassaria 25 minutos.



### 5.3.2.3.1 Da parte dos exercícios *off line*

Urge ressaltar a aplicação de um procedimento prévio ao início dos trabalhos. Contudo, antes de serem iniciadas as atividades, inseria-se um ou dois slides que estimulasse a atenção do estudante e seu poder perceptual, pois sabe-se da importância da percepção sensorial para as faculdades cognitivas (DAVIS; JOHNSRUDE, 2007), inclusive é uma das medições existentes em testes psicométricos de inteligência (WISC IV, 2014), além disso, tal estimulação pode favorecer a apreensão de memórias (LEHNERT; ZIMMER, 2008).

Nessa perspectiva, atividades como *jogo dos sete erros* ou atividades para encontrar um *objeto escondido* em uma imagem relativamente complexa serviam de *aquecimento* para estimulação da atividade hipocampal antes do início dos trabalhos daquele dia, sejam nas aulas presenciais ou nos blocos diários de treinamento. Tais procedimentos eram realizados, pois se reconhece os estímulos visuais que exigem maior esforço na detecção de imagens e discriminação de figuras corroboram com o desenvolvimento da atenção seletiva ao mesmo tempo que estimulam atividade elétrica no hipocampo, área cerebral essencial para o processamento das memórias operacional (KENSINGER; SCHACTER, 2006; AXMACHER et al., 2008).

Com base na revisão de literatura de outras iniciativas análogas de criação de treinamento mnemônico, porém com idosos (BRUM, 2012; CHARIGLIONE; JANCZURA, 2013; MARIA NETTO; FONSECA; LANDEIRA-FERNANDEZ, 2012; NEVES, 2009; SILVA et al, 2011), buscou-se aplicar os princípios na construção de exercícios para eMO aplicado ao público adolescente. Dessa forma, partiu-se do pressuposto lógico de que indivíduos mais jovens poderiam ser submetidos a uma carga mais intensa de atividades e com maior dificuldade. Nesse estudo não estiveram, contudo, envolvidas outras percepções que não fossem do tipo “visuais”, ou seja, inexistiram atividades com estímulos auditivos, táteis ou cinestésicos.

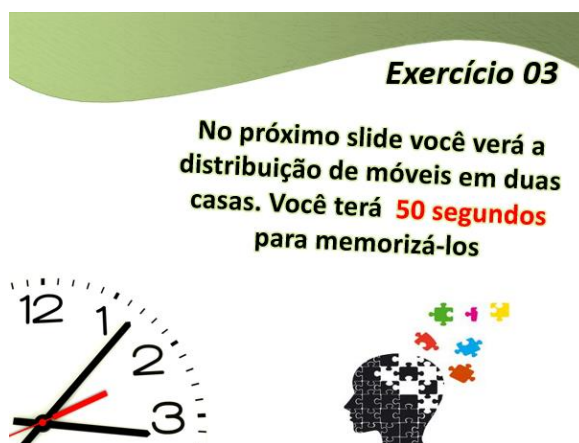
A construção de cada bloco de treinamento constou de exercícios que sempre se organizavam em níveis crescentes de dificuldade e incluíam os seguintes tipos de memória: *visuoespacial*, *verbal* e *numérica*. Para cada questão, conforme sua dificuldade, disponibiliza determinado tempo (15s, 30s, 45, 60s, 90s etc) para memorização de seus elementos. As imagens empregadas para construir os exercícios eram obtidas da internet, ou ainda, de algumas publicações especializadas no treinamento mnemônico. É importante observar que o valor do treinamento se encontra no encadeamento correto das atividades e não no valor isolado de um ou outro exercício. É o conjunto de atividades, distribuídas ao longo do tempo, com níveis

crecentes de dificuldades e treinamento regular que permitem o aperfeiçoamento das faculdades cognitivas.

Para cada exercício haviam 3 slides mínimos:

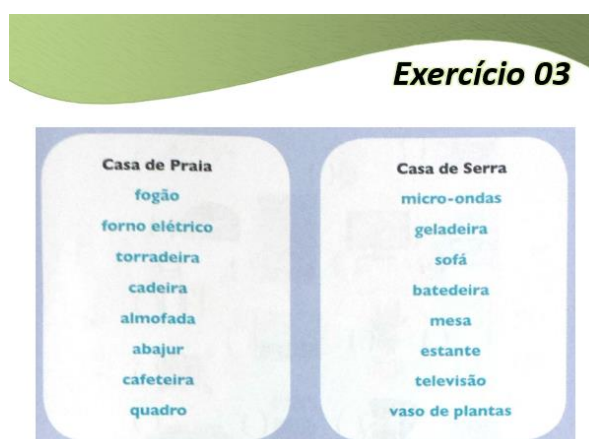
1) **Instrução Inicial:** Neste tipo de slide, sempre com o mesmo padrão de imagens, o aluno foi preparado para a atividade que seguiria, ou seja, foi informado do que deveria fazer e o tempo que lhe estaria disponível.

**Figura 4 – Slide de Apresentação da Questão**



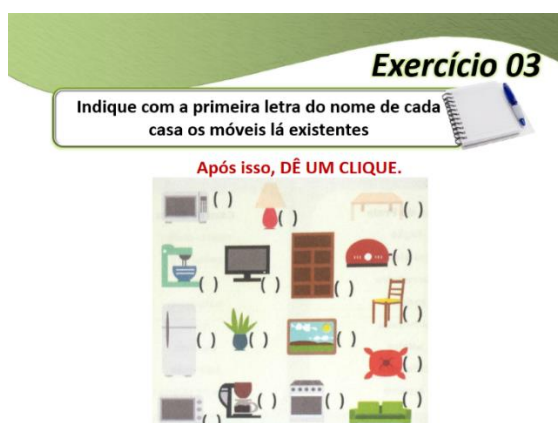
2) **Apresentação da Atividade:** Compreendeu o tipo de slide no qual eram expostas as atividades que o aluno precisava se concentrar. Por exemplo, na imagem da Figura 5 foram listadas 16 palavras que se remetiam a móveis de duas casas, *Casa de Praia* e *Casa de Serra*. O aluno deveria ser capaz de não apenas memorizar as palavras, como também estabelecer associações com seus respectivos ambientes.

**Figura 5 – Slide com o Exercício Proposto**



3) **Perguntas, resposta e conferência da resolução**: Compreendia o tipo de slide em que o aluno era inquirido sobre algo e após responder deveria clicar para saber se acertou ou não. Para cada resposta, antes clicarem e visualizarem a resolução, os alunos eram orientados a terem sempre ao seu lado um caderno de anotações, no qual pudessem rabiscar ou fazer anotações necessárias. Considerou-se tal instrução importante, pois a correlação ou listagem mental das imagens, palavras, cores, trajetórias em um mapa, sequências numéricas etc poderiam se confundir e atrapalhar a exata medida do acerto e erro. Por diversas vezes, esses exercícios apenas não exploravam do aluno a competência de citar os elementos apresentados, mas solicitava algum tipo de trabalho mental com esses elementos. Por exemplo, se era exibida uma imagem com diversos animais, solicitava-se que se citasse quais eram os mamíferos, anfíbios, répteis, insetos, ou seja, pedia-se uma associação de variáveis. Caso fosse uma sequência numérica, era cobrado que os números fossem escritos na ordem inversa que estavam. Se fossem expostas várias coordenadas geográficas como:  *siga em frente até a rua das Flores, vire à direita na rua Nova, passe por debaixo da ponte Nero* etc, a pergunta do slide seria através da apresentação na forma de um mapa no qual o estudante precisaria traçar a trajetória memorizada mentalmente. Ou ainda, poderiam ser apresentados diversos objetos e no próximo slide ser perguntado com outra imagem bastante semelhante, quais objetos não estavam presentes ou se estavam presentes com cores ou formas distintas. Portanto, considerou-se que a diversidade de exercícios explorando as mesmas faculdades mentais, porém de formas e dificuldades distintas, não apenas tornavam a atividade mais animada, como mais produtiva. Sempre se teve em consideração que os adolescentes das aludidas gerações Y, Z (OLIVEIRA, 2010) se entediariam mais rápido e exigiriam atividades mais atraentes e instigantes, por isso, dentro dos limites e possibilidades do *PowerPoint*, buscou-se inserir os melhores níveis possíveis de qualidades metodológicas e gráficas. Na Figura 6, tem-se um exemplo de exercício que explora a memória verbal e a imaginação:

**Figura 6 – Slide para Resposta**



Após responder em um caderno e clicar, a resolução era apresentada:

**Figura 7 – Slide com o gabarito**



Entre os slides das etapas 02 (Apresentação da Atividade) e da etapa 03 (Perguntas, resposta e conferência da resolução), por diversas vezes era inserido um pequeno slide ou uma mini atividade na forma de mensagem com papel de ser um distrator atencional, ou seja, tinha por propósito forçar os limites de MO dos sujeitos e surpreende-los com uma nova atividade antes de concluir a primeira. Como exemplos de atividades distratoras, podem ser citados os seguintes exemplos:

- a) Antes de prosseguir, forme cinco palavras com as sílabas abaixo (imagem com as sílabas: LA, BO, CA, MA, TA e LU)
- b) Depois passe para o próximo slide
- c) Agora pense em 5 tipos de frutos e passe para o próximo slide
- d) Agora cite o nome de três professoras suas do ensino fundamental e depois passe para o próximo slide

- e) Antes de prosseguir resolva o labirinto a seguir (imagem de um labirinto é exibida)
- f) Antes de prosseguir, resolva as seguintes equações (imagens de três equações simples são apresentadas)
- g) Antes de prosseguir, cite três tipos (espécies) de peixes
- h) Agora cite 5 objetos que comecem com a letra C e depois passe para o próximo slide

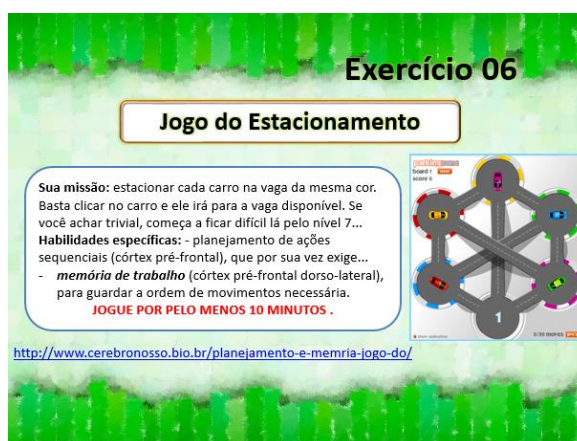
Diversos outras sentenças simples foram criadas e, tendo por base os relatos dos alunos envolvidos, esses elementos distratores compreendiam um desafio extra que apesar de bastante simples em sua estrutura, permitiram fortalecer a dificuldade do exercício e aprimorar o desempenho dos sujeitos.

#### 5.3.2.3.2 Da parte dos exercícios online

Sempre ao final das atividades de cada bloco de treinamento diário estavam presentes pelo menos dois exercícios que demandariam de acesso à internet. Tais exercícios, apresentados na forma de jogos, seriam impossíveis de serem realizados com PowerPoint e exploravam eminentemente concentrados naquelas habilidades puramente reconhecidas como da memória operacional. Vários desses jogos eram bastante similares aos de outros programas de treinamento cognitivo, tais como Supera, Lumosity e Cogmed.

Além do diferencial da necessidade do acesso à internet e também da atividade se estruturar na forma de jogos, sempre se solicitava dos participantes um tempo mínimo de prática que oscilava entre 10 a 15 minutos para cada atividade. O objetivo desse tempo mínimo era garantir que o estudante não desistisse depois de apenas poucos minutos jogando. É preciso notar que, diferentemente dos exercícios dispostos no PowerPoint que sempre eram modificados, nessa parte do bloco, os jogos poderiam se repetir alternadamente ao longo dos dias e semanas, visto que os benefícios dessa prática somente são percebidos com o treino reiterado no tempo. Também exploram melhor algumas habilidades associadas a MO que os exercícios utilizando slides não permitem de maneira eficaz ou de forma alguma. Abaixo está um exemplo de exercício tipicamente eficaz para a eMO representado pela Figura 08.

**Figura 8 – Exercício mnemônico online.**



### 5.3.3 Pós-testagem

Concluídos os 4 meses dos programas de EEa e de eMO, deu-se início aos procedimentos finais da pesquisa na segunda fase de coleta de dados que empregou novamente os instrumentos G38 e MCT\_xt. Contudo, três novos instrumentos foram administrados: SRM, WISC IV e WAIS III, sendo os dois últimos aplicados conforme as idades dos participantes. O motivo da inserção desses novos instrumentos se deu pela oportunidade de inserir um caráter exploratório de aspectos ligados ao estágio moral dos participantes, quociente de inteligência total (QIT) e a memória operacional. Tais variáveis, analisadas no pós testes, agregaram valor a análise global dos resultados e permitiram novas inferências importantes.

Analogamente a fase inicial de coleta de dados, novamente os instrumentos não psicométricos (SRM, MCT\_xt e LHIPEA) foram administrados pelo pesquisador, enquanto que aqueles de natureza psicométrica (G38, WISC IV e WAIS III) foram realizados pelo mesmo psicólogo competente. Todas as instruções necessárias para realização dos testes foram novamente comunicadas, assegurando que nenhum participante tivesse dúvidas relativas ao preenchimento e características dos instrumentos. Esta fase transcorreu nas 4 semanas posteriores ao término das intervenções.

O SRM, o MCT\_xt tiveram aplicação coletiva com grupos de 10 a 15 participantes, cujo tempo médio era de 40-45 minutos. Enquanto que os testes WISC IV e WAIS III foram necessariamente aplicados individualmente, com tempos médios de 1h30.

Dados exclusivamente de natureza qualitativa, oriundos das produções dos alunos (textos, debates, produção de vídeos, entrevistas, observações, entre outros) foram aferidos ao longo dos programas de enriquecimento e foram apresentados na discussão dos resultados.

## 5.4 Variáveis

Compreendem variáveis independentes de estudo: grupos testes (participantes dos PrEEa e PreMO) e grupos controles; e escolas (particular e pública). As variáveis dependentes foram especificadas nos itens que tratam dos instrumentos.

## 5.5 Instrumentos

Empregaram-se instrumentos, para avaliar inteligência: G-38 (BOCCALANDRO, 2010), Escala Wechsler de Inteligência para crianças (WISC IV, 2014) e a Escala Wechsler de Inteligência para Adultos (WAIS, 2014); para avaliar a competência moral: Moral Competence Test-extended version - MCT\_xt) (LIND, 2000; BATAGLIA, 2001); para avaliar o estágio moral: Socialmoral Reflection Objective Measure – Short Form (SROM-SF) (GIBBS et al, 1984); e para avaliar o autoconceito do estudante: Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem – LHIPCEA (CHAGAS, 2008).

### 5.5.1 Teste G38

O teste de inteligência G38 consiste de um teste não verbal voltado para medição do raciocínio indutivo, ou seja, da inteligência fluida (*Gf*) (SANTOS; NORONHA; SISTO, 2005). Consiste de 38 questões que estão divididas em seis categorias: a) Compreensão de relação de identidade simples; b) Compreensão de relação de identidade mais raciocínio por analogia; c) Raciocínio por analogia de tipo numérico; d) Raciocínio de tipo numérico envolvendo mudança de posição; e) Raciocínio tipo espacial - decompor um todo nas suas partes; f) Raciocínio de tipo espacial para perceber modificações numa figura, envolvendo mudança de posição (BOCCALANDRO, 2010).

Os resultados dos testes permitem o enquadramento dos avaliados em 07 categorias em ordem crescente de percentil: a) muito inferior; b) inferior; c) médio inferior; d) médio; e) médio superior; f) superior e g) muito superior (BOCCALANDRO, 2010).

Os alunos foram avaliados antes e depois do programa de EEa. Os resultados fornecidos pela testagem dos alunos serviram para tecer comparativos com relação aos impactos dos EEa, bem como estabelecer paralelos com os resultados do SROM.

Importante destacar que possui a mesma validade e características do teste G36 que lhe precedeu, sendo que o estudo de correlação de variáveis psicológicas mensuradas é o mesmo e é saturado pelo fator *g* de Spearman. (BOCCALANDRO, 2010). Contudo, estudo comparativo

entre o teste G38 com o R1 buscou correlações altas e significativas para permitir a afirmação de que ambos são similares e competentes para mesma medição, conclui que o G36 possa ter mais correlação com a inteligência cristalizada que propriamente com o fator *g* e ressalta a possibilidade do mesmo não ser um teste unidimensional (SANTOS, NORONHA e SISTO, 2005). Contudo, ressalta-se que as conclusões desse estudo apontam para a recomendação de que o G36 seria mais adequado para pessoas que não tenham baixa escolarização, o que atende a proposta dessa pesquisa, visto que os alunos participantes estão cursando o ensino médio.

Sua aplicação tanto pode ser individual como coletiva para pessoas com escolaridade do nível a partir do Fundamental II. Atualmente não se exige um tempo máximo de realização do teste, como havia em versões anteriores ou em testes similares.

#### 5.5.1.2 Teste de Inteligência: WISC IV

A Escala Wechsler de Inteligência para Crianças – 4ª Edição compreende um instrumento psicológico de análise individual cujo objetivo é “*avaliar a capacidade intelectual e o processo de resolução de problemas em crianças entre 6 anos e 0 meses a 16 anos e 11 meses*” (WISC IV, 2014, p. 01).

A presente versão de 2014, dista de 10 anos da sua predecessora, o WISC III, sendo resultado de contribuições de diversos especialistas das áreas da neuropsicologia, psicologia clínica e psicologia escolar. Contou também com ampla revisão bibliográfica nos campos das teorias da inteligência, avaliação intelectual, desenvolvimento cognitivo e neurociência cognitiva; permitindo atualizar a fundamentação teórica, fortalecer o emprego para clínica, permitir a ampliação dos estudos como ferramenta de desenvolvimento e favorecer o aperfeiçoamento das características psicométricas do teste (WISC IV, 2014).

##### 5.5.1.2.1 Da versão anterior e da estrutura atual do WISC IV

A utilização da Escala Wechsler para Crianças (WISC III) para mensuração da inteligência dos alunos participantes. Tal avaliação psicométrica constitui-se de 13 subtestes, dos quais 12 já estavam presentes no WISC-R, acrescido de um novo: o Procurador de Símbolos que se divide em Verbais e de Execução. De forma que todos os subtestes podem ser sintetizados em três estimativas das capacidades intelectuais, os Quocientes de Inteligência Verbal, Execução e Total, com seus respectivos escores (CRUZ, 2005). Urge ressaltar que o WISC III foi concebido com o entendimento de inteligência de David Wechsler como um



“agregado ou uma capacidade global do indivíduo para agir intencionalmente, pensar racionalmente e relacionar-se de maneira eficaz com seu ambiente” (SCHELINI, 2000; WECHSLER, 1949), portanto o comportamento foi classificado como um todo e não por habilidades específicas ou a soma dessas, a inteligência é compreendida como uma entidade global, manifestada pela associação de habilidades e aplicação prática (FIGUEIREDO e PINHEIRO, 1998).

WISC III contém os 4 índices fatoriais fatoriais para composição do QIT que estavam presentes na edição anterior, exceto por Procurar Símbolos, a saber: Fator I (Compreensão Verbal): Informação, Semelhança, Vocabulário e Compreensão; Fator II (Organização perceptual): Completar figuras, Arranjos de figuras, Cubos e Armar objetos; Fator III (Resistência a Distração): Aritmética e Dígitos; e Fator IV (Velocidade de Processamento): Códigos e Procurar Símbolos (FIGUEIREDO; PINHEIRO, 1998).

Ainda em uso no mercado, porém com progressiva natural obsolescência, o WISC III não foi eleito como o melhor instrumento para esta pesquisa, em virtude da existência da versão mais atualizada da escala, que além das revisões modificou também terminologias que, segundo seus idealizadores, foi necessária para expressar com mais precisão a natureza da contribuição dos subtestes. Nessa nova denominação, os quatro índices anteriormente descritos no WISC III, estão assim rearranjados, revistos e nominados no WISC IV: a) Índice de Compreensão Verbal (ICV); b) Índice de Organização Perceptual (IOP); c) Índice de Memória Operacional (IMO) e Índice de Velocidade de Processamento (IVP) (WISC IV, 2014).

Dentre as principais mudanças existentes, destacam-se alterações no conteúdo dos subtestes, alterações nos procedimentos de aplicação e pontuação. Alguns subtestes foram excluídos, outros mantidos com alterações e alguns acrescidos. Dentre os subtestes excluídos a fim de reduzir a ênfase que se dava ao desempenho pressionado pela contagem de tempo e para que se tivesse condições de incorporar outros novos estes, estão o Arranjo de Figuras, Armar Objetos e Labirintos. Os novos testes incluídos são 05 (cinco): Conceitos Figurativos, Sequência de Números e Letras, Raciocínio Matricial, Raciocínio com Palavras e Cancelamento, sendo os quatro primeiros oriundos de adaptações de outras escalas Wechsler de Inteligência empregadas para crianças em idade escola e o último, construído como teste suplementar para velocidade de processamento (LANDAU et al, 1999). Os testes mantidos, após revisões e alterações, foram 10 (dez): Cubos, Semelhanças, Dígitos, Código, Vocabulário, Compreensão, Procurar Símbolos, Completar Figuras, Informação e Aritmética (WISC IV, 2014).

Na composição do Quociente de Inteligência Total podem ser empregados até 15 (quinze) subtestes divididos nos 04 (quatro) índices. Abaixo estão descritos os subtestes distribuídos pelos seus respectivos índices:

**Tabela 8 – Subtestes do WISC IV**

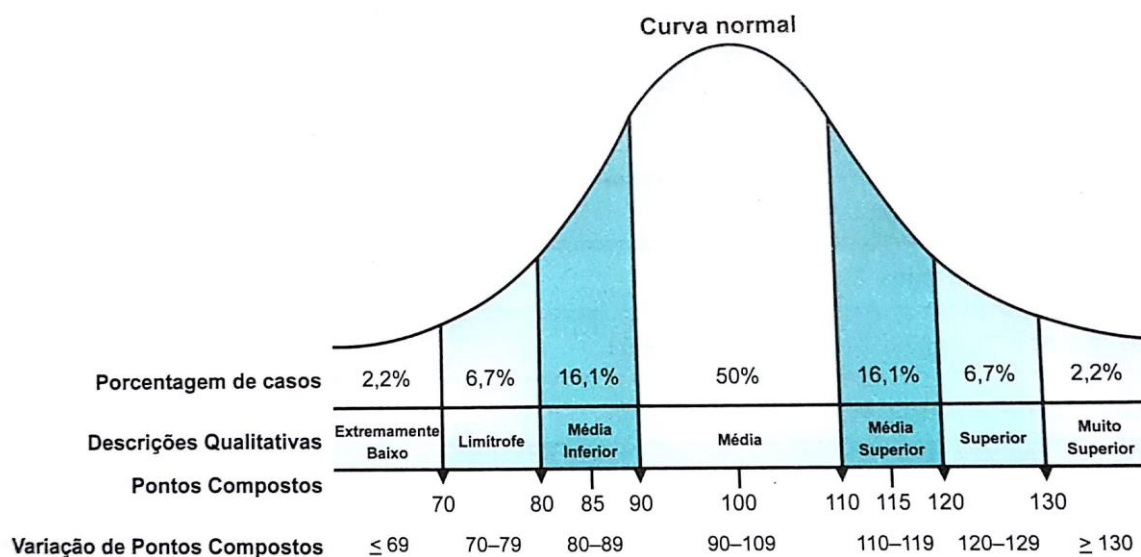
<b>Índices</b>	<b>Subtestes Principais</b>	<b>Subtestes Suplementares</b>
<b>ICV</b>	Semelhanças (SM)	
	Vocabulário (VC)	Informação (IN)
	Compreensão (CO)	Raciocínio com palavras (RP)
<b>IOP</b>	Cubos (CB)	
	Conceitos Figurativos (CF)	Completar Figuras (CF)
	Raciocínio Matricial (RM)	
<b>IMO</b>	Dígitos (DG)	
	Sequência de Números e Letras (SNL)	Aritmética (AR)
<b>IVP</b>	Código (CD)	
	Procurar Símbolos (PS)	Cancelamento (CA)

ICV, Índice de Compreensão Verbal; IOP, Índice de Organização Perceptual, IMO, Índice de Memória Operacional; IVP: Índice de Velocidade de Processamento.

Fonte: WISC IV, 2014.

É preciso estabelecer alguns parâmetros de análise trazidos pelos instrumentos mais importantes para aferição da inteligência empregados nesta pesquisa, ou seja, o WISC IV e o WAIS III. Através desses instrumentos foram extraídas medições do QIT de todos os participantes que concluíram os programas de enriquecimento, além daqueles indivíduos que colaboraram como parte do grupo controle. Os critérios de classificação aqui empregados seguem as orientações e categorias de interpretação dos respectivos testes que estão abaixo discriminados.

**Figura 9 – Distribuição dos Níveis de Inteligência x Frequência.**



Fonte: WISC IV

#### 5.5.1.2.2 Das atualizações nos fundamentos teóricos

O WISC IV continuou o trabalho iniciado pelo WISC III no que compreendem os aprimoramentos dos subtestes das medidas de raciocínio fluido, memória operacional e velocidade de processamento. Quanto ao raciocínio fluido, três novos testes foram incorporados com suas respectivas adaptações de testes originários: o *raciocínio matricial* (adaptado do WAIS III e do WPPSI-III), *conceitos figurativos e raciocínio com palavra* (esses dois últimos adaptados do WPPSI-III). Essas revisões foram importantes, pois diversos estudos relativos ao processamento cognitivo destacam a importância do raciocínio ou inteligência fluida (CARROL, 1993; CATTEL, 1963; CATTEL; HORN, 1978; STERNBERG, 1995), além disso, os exercícios ou tarefas vinculados a esse tipo de habilidade mantêm íntima correlação com a “manipulação de abstrações, regras, generalizações e relacionamentos lógicos” (CARROL, 1993, p.583). Portanto, o aperfeiçoamento das medições da inteligência fluida, uma das formas mais genuínas de inteligência foram bem contempladas no WISC IV. Urge destacar que o outro teste empregado nesta pesquisa, o G38, também se ocupa desse tipo raciocínio.

Diversos trabalhos recentes destacam a memória de trabalho como componente essencial para diversos processos cognitivos e para a organização perceptual, correlacionando essa faculdade mental com o aprendizado e as realizações humanas (FRY; HALE, 1996; WISC IV, 2014, COGMED, 2015).

Os quatro índices apresentados na Tabela 08, são constituídos por subtestes que estão sumariamente descritos a seguir:

**a) Subtestes do Índice de Compreensão Verbal (ICV)**

a.1) **Semelhanças.** Compreende um dos principais subtestes do ICV com o propósito de mensurar o raciocínio verbal e a capacidade de formar conceitos a partir de duplas de palavras que são apresentadas a criança/adolescente que deve estabelecer quais pareceres são semelhantes (WISC IV, 2014). Esse subteste explora ainda compreensão oral, o discernimento para eparar elementos essenciais dos não essenciais, o poder mnemônico e poder de expressão verbal (COOPER, 1995; SATTTLER, 2001).

O subteste se constitui por 23 itens, sendo 11 novos. Foi submetido por ampla revisão nos critérios de pontuação e o novo formato foi amplamente testado (WISC IV, 2014).

a.2) **Vocabulário.** Também se constitui em um dos principais subtestes do ICV. Explora as habilidades de nomeação de figuras que sucessivamente são apresentada ao participante, bem como o estabelecimento de definições de conceitos apresentadas oralmente pelo examinador. O maior objetivo deste subteste é aquilatar os conhecimentos acerca das palavras e das habilidades de aprendizado e formação de conceitos, memória de longo prazo, nível de desenvolvimento linguístico, além de outros aspectos como percepção auditiva e compreensão verbal, pensamento abstrato, conceituação e expressão verbal (COOPER, 1995; WISC IV 2014; SATTTLER, 2001).

Está constituído por 36 itens, dos quais 4 são figurativos, que compreendem itens novos que ampliaram o teste, e 32 verbais, que contam com 5 itens novos e os demais oriundos do WISC III. Os critérios de pontuação também foram revisados (WISC IV, 2014).

a.3) **Compreensão.** É o terceiro subteste principal do ICV que tem por objetivo avaliar o entendimento dos princípios gerais e da vivência social. Os objetos de medida são: raciocínio verbal e conceituação, compreensão verbal e expressão, capacidade do emprego de experiências pregressas, capacidade de expressar informações de natureza prática, além disso, abrange o entendimento de padrões de comportamento, julgamento e maturidade, além de mensurar níveis de bom senso para situações apresentadas (GROTH-MANART, 1997, SATTTLER, 2001; WISC IV, 2014).

Constitui-se de 21 itens, dos quais 11 são inéditos e os demais incorporados do WISC-III com poucas alterações. Os critérios relativos a pontuação também foram revisados (WISC IV, 2014).

**a.4) Informação)** Compreende um dos testes suplementares do ICV. O avaliado deverá atender a um amplo espectro de perguntas relativas a conhecimentos gerais. Concentra-se no objetivo de mensurar a capacidade de adquirir, reter e recuperar conhecimentos factuais. Dentre as habilidades envolvidas para atender as questões dos testes estão a memória de longo prazo, inteligência cristalizada, além de envolver a percepção auditiva, compreensão e expressão verbal (GROTH-MANART, 1997, SATTTLER, 2001; WISC IV, 2014).

Constitui-se de 33 itens de análise, dos quais 11 são novos e os demais oriundos, após poucas alterações do WISC III. Os critérios relativos a pontuação também foram revisados (WISC IV, 2014).

#### **b) Subtestes do Índice de Organização Perceptual (IOP)**

**b.1) Cubos.** Consiste um dos principais subtestes do IOP, que emprega modelos ou figuras do livro de estímulos. O avaliado, empregando cubos brancos e/ou vermelhos e dentro de um limite de tempo, precisa reproduzir determinados desenhos que lhe são apresentados. Objetiva-se, portanto, na mensuração das habilidades abstratas relacionadas a *análise e síntese de estímulos visuais*. Outros processos também envolvidos são a criação de conceitos não verbais, poder de organização, percepção e coordenação visual e motora, processamentos de tarefas simultâneas, dentre outras (COOPER, 1995; GROTH-MANART, 1997, SATTTLER, 2001; WISC IV, 2014).

Está constituído por 14 itens, dos quais 11 são provenientes do WISC III e os três novos acréscimos ampliaram o alcance de medição do teste. Algumas mudanças também foram realizadas no que tange as regras de tempo e pontuação (WISC IV, 2014).

**b.2) Conceitos Figurativos.** Consiste no segundo dos testes principais do IOP, sendo integralmente novo e composto por 28 itens. Nele, os itens de análise que são apresentados ao avaliado se constituem de duas ou três sequências de imagens e das quais a criança ou adolescente precisa apontar aquela fileira que detêm alguma relação de semelhança ou *característica em comum* entre as figuras. A proposta do teste é medir a capacidade de abstrair e de raciocinar, bem como sua competência em construir montagens com base em

categorias ou classes específicas. (DEÁK, MARATSOS, 1998; SHULMAN; YIRMIYA; GREENBAUM, 1995; WISC IV, 2014).

**b.3) Raciocínio Matricial.** Compreende o terceiro teste principal do IOP e se traduz pela apresentação ao avaliado de uma série de itens de matrizes incompletas, em cada item é solicitada a parte complementar da matriz dentre cinco complementos possíveis a disposição. Tal teste está focado na mensuração da inteligência fluida (CATTEL, 1963; CATTEL, HORN, 1978) e da habilidade intelectual geral do sujeito (RAVEN, RAVEN, COURT, 1998). Compreende uma parte de testagem da inteligência não verbal dentro do WISC e não está influenciado por questões culturais, nem idiomáticas, além de dispensar o uso de movimentos ou das mãos (WISC IV, 2014).

Constitui-se de 35 itens, distribuídos em 4 classes ou tipos de matrizes, a saber: padrão contínuo e descontínuo de complementação, classificação, raciocínio analógico e raciocínio serial. Em outros testes, tais itens também são encontrados, como no WPPSI-III e no WAIS III (WISC IV, 2014). Existem outros testes também semelhantes, como as Matrizes Progressivas de Raven (RAVEN, RAVEN, COURT, 1998) e o G38 que também foi empregado neste estudo (BOCCALANDRO, 2010).

**b.4) Completar Figuras.** Compreende o único teste suplementar do IOP voltado para a testagem da percepção visual e organização, concentração, bem como a identificação visual dos detalhes mais importantes de diferentes objetos (COOPER, 1995). Nesse subteste, o avaliando, dentro de um tempo limitado, deverá indicar através de palavras quais os elementos estão faltantes nas imagens que lhe são apresentadas (WISC IV, 2014).

Esse teste foi bastante revisado, seja nas artes visuais, agora mais focadas no raciocínio que nos detalhes visuais; sejam nos critérios de pontuação que se tornaram mais rigorosos. Constitui-se de 38 itens, dos quais 13 são inéditos e os demais oriundos do WISC III (WISC IV, 2014).

### **c) Subtestes do Índice de Memória Operacional (IMO)**

**c.1) Cubos.** É o primeiro dos dois testes principais do IMO e se organiza em duas partes: Dígito Ordem Direta e Dígitos Ordem Inversa. No primeiro o respondente precisa repetir números em voz alta e na ordem direta que foram previamente enunciados pelo aplicador. De maneira semelhante, o avaliando deverá também repetir os números que escuta, porém o fará sempre reordenando os números para um sequencia decrescente. Dessa forma, são medidas as

habilidades gerais ligadas de memória auditiva operacional, poder de sequenciamento, atenção e concentração (GROTH-MANART, 1997, SATTTLER, 2001; WISC IV, 2014).

Contudo, em termos específicos, os testes de “Dígitos Ordem Direta” terão envolvidas as habilidades de aprender por memorização, atenção, codificação e processamento auditivo, enquanto que nos “Dígitos Ordem Inversa” estão envolvidas a memória operacional, transformação de informações, agilidade mental e imagens visuais e espaciais (WISC IV, 2014, p. 11).

São permitidas duas tentativas para os subtipos de testes com Dígitos, havendo 8 itens para cada. As formas de aplicação desse teste foram modificadas, além de ter sido oferecida a oportunidade de a criança/adolescente treinar antes do início do teste propriamente dito (WISC IV, 2014).

**c.2) Sequência de Números e Letras.** Constitui-se no segundo testes principal do IMO abrange habilidades relativas ao poder de sequenciamento, agilidade mental, atenção, memória auditiva operacional, velocidade de processamento e habilidades com imagens visuais e espaciais (SATTTLER, 2001; WISC IV, 2014). Nesse teste, a criança/adolescente deve ouvir uma sequência de números e letras enunciados pelo avaliador e repeti-los em voz alta, colocando-os em associação, os números em ordem crescente com as letras em ordem alfabética. Tal teste é oriundo do WAIS III e possui 10 itens de análise, mas na versão para o WISC IV, todos os itens são novos (WISC IV, 2014).

**c.3) Aritmética.** Trata-se do subteste suplementar do IMO, no qual o avaliado precisa solucionar mentalmente diversos problemas aritméticos em um tempo limitado. Portanto, estão envolvidas as habilidades de concentração, atenção, memória operacional, habilidade de raciocínio numérico, além da agilidade mental (WISC IV, 2014, p. 12). Outras faculdades como poder de sequenciamento, memória operacional, inteligência fluida e habilidades com relações lógicas, também estão envolvidas (GROTH-MARNAT, 1997);

O subteste foi amplamente revisado e se constitui hoje por 34 itens, sendo 13 com a mesma base lógica de itens do WISC-III, mas os demais 21 itens são inéditos e ampliaram as possibilidades de análise WISC IV, 2014, p. 12).

#### **d) Subtestes do Índice de Velocidade de Processamento (IVP)**

**d.1) Código.** Compreende o primeiro subteste principal do IVP que envolve a mensuração da velocidade de processamento, memória operacional, percepção, visual e motora,

atenção, flexibilidade conectiva, dentre outras (WISC IV, 2014, p. 13). Sua dinâmica se desenvolve com a criança/adolescente copiando símbolos que tenham relação com formas geométricas simples ou números em limite de tempo controlado. Existem duas formas de Códigos pelo critério idade (Código A e B). As instruções para sua execução foram revisadas e estão com maior objetividade e clareza (WISC IV, 2014).

**d.2) Procurar símbolos.** Esse é o segundo subteste principal do IVP, no qual o avaliado deve procurar um determinado símbolo dentre um grupo de busca, havendo o controle do tempo durante esse processo. As habilidades envolvidas são a velocidade de processamento, memória visual operacional, flexibilidade cognitiva, concentração, coordenação visual e motora, discriminação visual (SATTNER, 2001; WISC IV, 2014). É possível também que outras habilidades sejam envolvidas, tais como planejamento, aprendizagem, poder de organização e compreensão oral (WISC IV, 2014).

Esse subteste é oriundo do WISC-III e passou por ampla revisão. Divide-se em Procurar Símbolos A e B, contudo para a forma B foram adicionados mais 15 itens que exploram melhor as possibilidades de avaliar crianças mais velhas e adolescentes (WISC IV, 2014).

**d.3) Cancelamento.** Consiste em subteste suplementar do IVP e análogo ao teste anterior (procurar símbolos). O avaliado deve analisar a configuração de montagem de determinadas figuras que estão estruturadas ou aleatórias, depois deve indicar a figura alvo desejada. Todo esse processo é feito em tempo controlado. Está dividido em duas partes, a primeira com estímulos visuais estruturados e a segunda aleatória (WISC IV, 2014).

Além da velocidade de processamento, medidas no teste anterior, também busca-se avaliar a atenção visual seletiva, vigilância ou negligência visual. (WOJCIULIK et al, 2001; WISC IV, 2014).

#### 5.5.1.2 Teste de Inteligência WAIS III

O teste WAIS III: Wechsler Adult Intelligence Scale (Escala Weschler de Inteligência para Adultos 3ª edição) compreende a terceira edição do WAIS, resultado do aperfeiçoamento do WAIS-R e foi publicado em 1997 nos Estados Unidos. Como diferenças da versão anterior, pode-se citar: mudança nos conteúdos, formatos, instruções, redução da influência do tempo limite e correção, além de permitir a investigação de maneira sistemática



e esmiuçada diversas variáveis da cognição. Houve a integração de três novos subtestes comparados às edições anteriores, que correspondem o Raciocínio Matricial (mensuração do processamento visual e raciocínio abstrato), Sequência de Números e Letras (mensuração da atenção e da memória operacional) e Procurar Símbolos, esse último que também já foi acrescido ao WISC III (FIGUEIREDO; PINHEIRO, 1998). O WAIS III conta, portanto de um total de 14 subtestes, dos quais 11 foram herdados do WAIS-R e 3 são novos (WAIS III, 2014).

O emprego desse instrumento se justifica pelo fato de um número razoável de alunos terem idade de 17 anos ou mais, de forma que o WISC III não consiste no instrumento mais indicado para pessoas com idade inferior a essa.

Tanto o WISC IV, quanto o WAIS III, foram aplicados em um espaço amostral de participantes dos grupos testes e naqueles do grupo controle ao final das atividades dos programas de enriquecimento, a fim de analisar se houve algum impacto no QIT ou nas pontuações dos subtestes.

A estrutura dos WAIS III é bastante semelhante à do WISC IV, conforme se observa pela tabela 9, contudo seus subtestes estão agrupados por escalas verbais e de execução.

**Tabela 9 – Subtestes Agrupados em Escala Verbal e Escala de Execução**

Verbal	Execução
2. Vocabulário (VC)	1. Completar Figuras (CF)
4. Semelhanças (SM)	3. Códigos (CD)
6. Aritmética (AR)	5. Cubos (CB)
8. Dígitos (DG)	7. Raciocínio Matricial (RM)
9. Informação (IN)	10. Arranjo de Figuras (AF)
11. Compreensão (CO)	12. Procurar Símbolos <sup>a</sup> (PS)
13. Sequência de Números e Letras (SNL)	14. Armas Objetos <sup>c</sup> (AO)

<sup>a</sup> Subteste suplementar para cálculo de escores de QI que pode substituir apenas Códigos, se este subteste for anulado.

<sup>b</sup> Subteste suplementar para cálculo de escores de QI que pode substituir apenas Dígitos, se este subteste for anulado.

<sup>c</sup> Subteste opcional que pode substituir qualquer subteste de Execução anulado para indivíduos com idade entre 16 e 74 anos.

Fonte: WAIS III, 2014

Tais subtestes quando agrupados pelos índices fatoriais que compõem o WAIS III estão representados na tabela 10:

**Tabela 10 – Subtestes do WAIS-III Agrupados por Índices Fatoriais**

ICV	IOP	IMO	IVP
2. Vocabulário (VC)	1. Completar Figuras (CF)	6. Aritmética (AR)	3. Códigos (CD)
4. Semelhanças (SM)	5. Cubos (CB)	8. Dígitos (DG)	12. Procurar Símbolos (PS)
9. Informação (IN)		13. Sequência de Números e Letras (SNL)	

ICV, Índice de Compreensão Verbal; IOP, Índice de Organização Perceptual; IMO, Índice de Memória Operacional; IVP, Índice de Velocidade de Processamento.

Observação: Arranjo de Figuras, Compreensão e Armar Objetos não contribuem para os escores de Índices Fatoriais.

Fonte: WAIS III, 2014.

Devido a estrutura dos subtestes e seus objetivos do WAIS III serem bastante semelhantes àqueles presentes no WISC IV, a mera repetição de comentários aos mesmos testes seria redundante. Portanto, somente foram realizados comentários aos testes que diferem do WISC IV, ou seja, *Armar Objetos* e *Arranjo de Figuras*.

Em *Armar objetos* existe a manutenção dos mesmos itens Manequim (agora com chamado de *Homem*) e Perfil Elefante, agora na cor cinza e houve a eliminação do item Mão para reduzir o tempo de aplicação. Houve a inserção dos itens *Casa* e *Borboleta* (WAIS III, 2004)

No subteste Arranjo de Figuras, houve pequenas modificações de 5 dos 10 estímulos do WAIS-R. Cinco itens foram eliminados e 6 novos acrescentados, resultando em 11 itens de análise. Processos de reestilização também foram realizados nas imagens.

### 5.5.2 Dos instrumentos para Mensuração do Juízo Moral

Estando esta pesquisa assentada na teoria cognitivista do Desenvolvimento do Juízo Moral de Lawrence Kohlberg, identificou-se como necessário o emprego de instrumentos capazes de mensurar de maneira objetiva o estágio do juízo moral, bem como o poder de argumentação moral dos participantes.

Kohlberg contribuiu enormemente no campo da pesquisa da competência moral e do papel da cognição nesse processo, transcendendo a percepção de moralidade como mera conformidade a norma que compreendia o mindset de sua época (LIND, 2000). Não apenas propôs uma sólida Teoria Cognitivo-Estrutural, como também construiu um instrumento para mensuração do juízo moral, a Entrevista de Juízo Moral (MJI) (COLBY; KOHLBERG, 1987). Desde seu surgimento, o MJI passou por diversas revisões e alcançou um elevado nível de confiabilidade, porém, alguns críticos como Lind (2000, p. 400) ainda alegam que o mesmo é “falho em validade empírica ou preditiva, além de que não preenche perfeitamente os padrões de construção de testes psicológicos”. O fato é que a teoria de Kohlberg acabou por influenciar o surgimento de outros testes, tais como o Socialmoral Reflection Objective Measure (SROM), o Defining Issues Test (DIT) e o Moral Judgment Test (MJT) (BATAGLIA, 2010).

No presente trabalho, encontrou-se a necessidade de se elencar testes de mensuração objetiva e com elevada confiabilidade para permitir a extração de dados válidos entre os respondentes e estabelecer as correlações com os demais instrumentos desse trabalho.

#### 5.5.2.1 Teste de Competência Moral – MCT\_xt

Empregou-se o MCT\_xt (Moral Competence Test-extended version) construído por Georg Lind (2000) na década de 70, adaptado para 40 idiomas e validado para língua portuguesa por Bataglia (2010) para avaliação do juízo moral dos participantes em dois momentos, antes do início dos trabalhos e, posteriormente, ao término dos EEa com ênfase no desenvolvimento moral. Nesta versão do instrumento, constam dois dilemas elaborados por Lind (dilema dos operários e do médico) e um dilema de construído por Bataglia (2001, 2010), o *Dilema do Juiz*. Cumpre dizer que o mesmo instrumento foi aplicado aos grupos controles para comparações intergrupos.

Inicialmente, tal teste foi denominado Moral Judgment Test (MJT), contudo Georg Lind tem empregado a terminologia *competência moral*, em substituição a *juízo moral*, por julgar aquela mais adequada que esta, aos objetivos do teste. Nesse aspecto urge considerar que julgamento moral para Kohlberg compreende “*a capacidade de tomar decisões e julgar moralmente, (isto é, baseado em princípios internos) e agir de acordo com tais juízos*” (KOHLBERG, 1964). Lind (2000) acrescenta que competências morais são “*a ponte entre as boas intenções e o comportamento moral*”.

Importante ressaltar que o MCT foi construído a partir da entrevista de juízo moral de Kohlberg e emprega-se na avaliação dos resultados educacionais no campo da educação

moral. Os participantes são apresentados a uma série de 12 argumentos, relativos a diferentes estágios morais kohlberguianos frente ao dilema apresentado. Maiores escores estarão condizentes com os sujeitos detentores de maior competência para avaliar a teor moral de um argumento, independente de sua concordância com o conteúdo moral da argumentação. Outro aspecto relevante ao MCT é o seu caráter objetivo na medição, afastando as possibilidades de inferências intuitivas ou subjetividades na sua análise. Outra grande vantagem do MCT\_xt está na consideração de que a pontuação final do participante considerará o teste em sua totalidade, não apenas respostas isoladas (BATAGLIA, 2001). Frente a esses predicados, o MCT\_xt, na sua versão validada para língua portuguesa foi escolhido como principal instrumento de avaliação do desenvolvimento moral dos alunos participantes.

Deve-se acrescentar que o MCT foi construído especialmente para avaliar a evolução de programas ou métodos destinados à educação moral, não sendo uma medida indicada para avaliações individuais. Na perspectiva dos objetivos dessa tese, era necessário um instrumento implicado com esse propósito, que servisse de parâmetro confiável para avaliar se o PrEEa seria bem-sucedido ou não. A seguir, como Lind (2015) orienta a forma de utilização do MCT:

Do not interpret individual scores! The MCT has *not* been made for individual diagnosis. Individual scores are too unstable, and should not be interpreted or even looked at. Feedback of individual scores would also be a violation of the rule that the MCT data must always be anonymous. The MCT is used for evaluating methods and programs, not people. (LIND, 2015)

Além dessas considerações não se pode esquecer que o emprego do MCT não é destinado a aferição do estágio moral do sujeito, tal como o SROM se aplica. No MCT os tratamentos matemáticos ou interpretações que se voltam para extrair o estágio aproximado do juízo moral nem sempre produzem resultados fidedignos ou inequívocos (THIELEN et al, 2006)

Os critérios para uso fidedigno dos resultados do MCT que Lind recomendou por muitos até antes de setembro de 2015 eram de que para a aplicação desse instrumento seria necessário dispor de um grupo com  $n \geq 10$  participantes. Isso evitaria que escores individuais distorcessem a média em um grupo pequeno. Variações de apenas 3 pontos entre as médias do escores totais *C* antes e depois de intervenções educativas eram consideradas como significativas. E os intervalos empregados como parâmetros eram *C score* (0 a 9 baixa, 10 a 29 média, 30 a 49 alta e acima de 50 muito alta) (GUALTIERI-KAPPANN, 2016; LIND, 2015). Essa classificação esteve vigente por vários anos e foi inicialmente tomada como referência para este trabalho. Entretanto, perto do terço final de 2015, Lind atualizou suas recomendações

elevando o número de participantes para um  $n \geq 15$ , modificando os valores das variações de significância entre as médias dos C-index total para 5 (alta significância) e 10 (muito alta significância). Sua última alteração diz respeito a escala de referência que passou a ser 0-9 pontos para competência moral muito baixa; 10-29 pontos para competência média, intervalo no qual se inserem a maioria dos indivíduos e acima de 30 pontos para alta competência moral (GUALTIERI-KAPPANN, 2016; LIND, 2015).

A utilização do MCT nesta pesquisa teve um aspecto fulcral para avaliar a eficiência do PrEEa na perspectiva da educação moral. Como já informado, a perspectiva de estudos foi feita pela análise de variância e pelos critérios do criador do teste, permitindo assim, maior clareza dos impactos do programa.

#### 5.5.2.2 Sobre o SROM-SF: Socialmoral Reflection Objective Measure – Short Form

Empregou-se outro instrumento para mensuração do juízo moral, porém não no nível de análise e construção de argumentos morais como se propôs o MCT\_xt, mas buscando identificar o estágio do desenvolvimento moral que o sujeito se encontra. O SROM (Socialmoral Reflection Objective Measure) é também um importante e famoso teste relativo a questões de juízo moral, pois inclui questões relativas a manutenção de promessas, altruísmo, dizer a verdade, salvar vidas, obediência a lei, valor da vida humana, dentre outros aspectos das dimensões da moral. Na forma de questionário, possui a vantagem de ser aplicado coletivamente, mas em sua forma estendida, que contempla muitas questões subjetivas e também pelo fato de que nas questões objetivas o avaliador precisar correlacionar a resposta oferecida pelo avaliado com uma extensa lista de possíveis respostas. Isso torna o SROM muito trabalhoso em sua avaliação, algo considerável a dificuldade do MJJ de Kohlberg (BATAGLIA, 2010). Portanto, para essa pesquisa elencou-se o instrumento na sua versão reduzida criado por Gibbs e intitulado Socialmoral Reflection Objective Measure – Short Form (SROM-SF) (ANEXO B). Tal instrumento, em sua versão compacta, concentra-se nas justificativas em vez de avaliar as atitudes (GIBBS et al., 1984) e foi consistentemente analisado e validado. A versão empregada nesta pesquisa foi traduzida por Biaggio e Barreto (1991) e já foi amplamente utilizada em diversos estudos devido sua praticidade e facilidade para coleta de dados, além do alto grau de confiabilidade dos resultados (KOLLER et al., 1994, SHIMIZU, 2005).

A utilização desse instrumento na fase de pós teste e inicialmente não previsto no projeto de pesquisa, deu-se por considerar oportuno expandir o caráter exploratório deste trabalho, pois viabilizou compreender melhor os grupos de alunos com base em seus estágios

morais, estabelecer correlações entre o estágio moral e o QIT, bem como, o G38. Portanto, seu emprego foi oportuno e agregou valor as conclusões em um aspecto global do trabalho.

É constituído por dois dilemas morais kohlberguianos, existindo 10 questões de múltipla escolha relativas ao primeiro dilema e 6 questões de múltipla escolha relativas ao segundo dilema. Cada resposta apresenta características de apenas um dos estágios do desenvolvimento moral. A pontuação obtida pelo respondente pode variar de 100 a 500, o que abrange apenas os estágios de 1 a 5, pois na época em que esse instrumento foi produzido, tanto Kohlberg, quanto os seus colaboradores ainda não estavam suficientemente convencidos da validade do estágio 6 (SHIMIZU, 2005).

O cálculo da pontuação que emprega as 16 questões de múltipla escolha (a,b,c,d,e,f) é bastante simples. Cada alternativa para cada questão, possui uma respectiva pontuação relativa ao estágio a que se refere, por exemplo, se o item *d* se referir ao estágio 5, terá a pontuação igual a 5. Deve-se então somar todas as pontuações das 16 questões, dividir por 16 e multiplicar o resultado por 100. O produto da simples equação a seguir, indicará um valor que dentro de determinado intervalo, indicará o estágio moral do indivíduo. Portanto, Estágio Moral = (Soma dos pontos das questões / 16) x 100 (CARVALHO, 2008)

**Tabela 11 – Pontuação relativas aos estágios de desenvolvimento moral.**

NÍVEIS	ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO MORAL	
Nível 01: Pré-convencional	100-199	Estágio 01 puro: orientação para a punição e obediência
Nível 02: Nível Convencional	200-299	Estágio 02 puro: hedonismo instrumental relativista
	300-399	Estágio 03 puro: moralidade do bom garoto, de aprovação social e relações interpessoais
Nível 03: Nível Pós-convencional	400-499	Estágio 04 puro: Orientação para a lei e a ordem
	500	Estágio 05 puro: Orientação para o Contrato Social

Urge ressaltar que se a resposta estiver em branco, a divisão deve ser feita por 15 e estando o resultado com valor aproximado ao do estágio seguinte, é admitida sua aproximação para o próximo estágio, por exemplo, caso a pontuação seja 291, pode ser considerada 300 para efeitos de análise (CARVALHO, 2008). O teste também conta para cada questão de uma

alternativa que compreende a uma resposta rebuscada e sem sentido (CARVALHO, 2008), trata-se de uma pseudo-resposta que serve para identificar descuidos ou tentativas de burlar o teste. O teste somente será tido como válido para análise se o respondente tiver até no máximo duas marcações entre pseudo-respostas ou respostas em branco, caso contrário, deverá ser descartado (CARVALHO, 2008).

Blasi (1980) alerta para o fato de que nos testes cujas medidas são objetivas, os respondentes tendem a ter pontuações ligeiramente maiores, provavelmente por terem a oportunidade de visualizarem respostas de estágios superiores. Tal ocorrência, contudo, não coloca em risco a validade do teste, pois existem trabalhos que demonstram que as pessoas apresentam grande dificuldade em ao menos compreender verdadeiramente as afirmativas que estejam dois níveis acima do seu estágio moral (BIAGGIO, 2002; CARVALHO, 2008).

Considerou-se preenchidos os critérios de validade e adequação das características do SROM-SF para esta pesquisa, assim como importantes os dados que o mesmo oferece para analisar as diferentes correlações entre o Cíndice do MCT e o QIT, outros instrumentos aqui empregados.

### 5.5.3 Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem - LHIPCEA.

Esse instrumento foi desenvolvido por Chagas (2008) em sua tese doutoral e se constitui em uma lista baseada para aferir habilidades, interesses, preferências, características e estilos de aprendizagem. Segundo a autora, tal instrumento baseou-se na Teoria das Inteligências Múltiplas, na Teoria de Dabrowski, na Escala para Avaliação das Características Comportamentais de Alunos com Habilidades Superiores, revisada por Renzulli, além do Inventário de Estilos de Aprendizagem desenvolvido por Renzulli e Smith.

Constitui-se por cinco categorias analisadas: (1) habilidades, (2) preferências, interesses e aspectos motivacionais, (3) características pessoais, (4) relações interpessoais e acadêmicas e (5) estilos de aprendizagem. De forma que as habilidades estão distribuídas em conformidade aos tipos de inteligências definidas por Gardner, em que existem 23 itens para linguística-verbal; 21 itens para lógico-matemática; 18 itens para viso-espacial; 15 itens para musical; 13 itens para corporal-cinestésica e 18 itens para mecânica-construção, ambas subdivisões da inteligência cinestésica; 17 itens para interpessoal; 11 para intrapessoal e 18 itens para a naturalista. Cada item possui quatro campos para assinalar: faço bem, faria bem se soubesse, não faço bem, não faço (CHAGAS, 2008).

Quanto às preferências, interesses, questões motivacionais e características pessoais foram destinados 84 itens para análise, cuja forma de assinalar sua ocorrência é sim, não e às vezes. Nas categorias de relações interpessoais e acadêmicas e os estilos de aprendizagem existem 19 e 27 itens respectivamente, cujas maneiras de assinalar compreendem sua ocorrência ou não pelo respondente (CHAGAS, 2008).

Escolheu-se esse instrumento para coleta de dados na presente pesquisa em virtude dos seguintes argumentos: detêm boa abrangência e adequação metodológica na caracterização dos participantes e fornece um amplo espectro de dados que puderam ser cruzados de diferentes formas para compor uma análise mais profunda com os demais instrumentos aqui empregados.

Urge destacar que o autoconceito “condiz à descrição que o sujeito faz de seu ‘eu’, aos atributos que emprega a si mesmo, o que acredita fazer parte de sua configuração identitária” (PALUDO, LOOS-SANT’ANA; SANT’ANA-LOOS, 2014). Outra compreensão poderia ser a ciência ou conhecimento que o indivíduo tem de si, mediante a experiência, o processo reflexivo e o *feedback* social (McDAVID, 1990). Entender o autoconceito que os participantes dessa pesquisa possuem, é importante para uma avaliação diagnóstica e comparativa entre as diferentes faixas de QIT e a imagem que projetam de si mesmos. Ou seja, o mapeamento das interligações entre autoconceito e os resultados de testes.

## 5.6 Da Análise dos Dados

Todos os dados de natureza quantitativa foram registrados em planilhas e banco de dados próprios desse estudo e exportados para um programa de análises estatísticas (SPSS, 2003). Em tal programa, foram inicialmente avaliados os dados válidos para processamento, além da inspeção de presença de dados não esperados ou incorretas. Posteriormente, procedeu-se com análises mais acuradas.

O tratamento estatístico dos dados coletados pelos instrumentos foi essencialmente a análise descritiva dos dados básicos e a análise de variância com medida repetida nas comparações entre grupos. Na análise de variância é possível misturar fatores de efeitos fixos e fatores de efeitos aleatórios, como no caso do delineamento de medidas repetidas (MARTINS, 1991).

Tal modelo de análises, tem validade baseado, segundo Keppel *apud* Martins (1991) em:



- a) Homogeneidade de variância intra-sujeito, ou seja, mesma variância de escores em cada população analisada;
- b) Homogeneidade de covariância entre pares de análise, ou seja, o nível que os sujeitos mantêm em suas posições relativas nas diversas condições definidas pelo fator repetido. Precisamente, esse pressuposto resguarda a consistência para qualquer par de tratamento seja a mesma para os possíveis pares de tratamentos

Tais pressupostos viabilizam a condensação da soma dos quadrados por meio de múltiplos níveis de liberdade na perspectiva de construir médias dos quadrados de erro na testagem de hipóteses. Ressalta-se que a violação desses pressupostos em delineamentos entre-sujeitos não resulta em problemas, visto a robustez do teste F. Porém, em delineamentos intra-sujeitos, o teste F torna-se positivamente tendencioso (MARTINS, 1991).

Um estudo revisional de Herzog e Hovine *apud* Martins (1991) sobre o emprego de análises de variância, percebe as limitações desse modelo quando da ocorrência da violação de seus pressupostos, mas também discutem uma forma alternativa para testes estatísticos de hipóteses: a análise de variância múltipla (MANOVA).

Martins (1991, p.164) ainda pontua que ao lado da preocupação com a violação dos pressupostos, há de se considerar ainda 3 fatores:

- (a) a existência de medida dependentes múltiplas para serem analisadas que justifiquem uma verdadeira Análise Multivariada de Medidas Repetidas e não um teste de significância multivariado para os dados univariados;
- (b) o uso de teste de hipótese conjunta (*omnibus hypothesis testing*), isto é testar a hipótese nula que todos os efeitos associados com um dado fator é nulo; e
- (c) se o teste conjunto é usado, quais os procedimentos de análise *a posteriori* adequados?

Diante dessas questões trazidas por Martins (1991), algumas soluções através de uma sequencias de passos podem ser observadas segundo Herzog e Hovine *apud* Martins (1991):

- 1) Observar se o objeto de análise inclui VD múltiplas. Em caso positivo, deve-se levar em conta o conjunto de possibilidades de análise de medidas repetidas multivariadas (MANOVA). Porém, em caso negativo, a análise abrange apenas uma das opções de delineamento de medidas com repetições univariadas, a saber:
  - a) Teste conjunto de modelo misto;

- b) Testes multivariados que devem ter como sequência a avaliação ou inspeção de testes univariados; ou
  - c) Comparações com planejamento de apenas um nível de liberdades (*single of planned comparisons*) como análise de padrão ortogonal (*orthogonal trend analysis*).
- 2) Deve-se levar em conta se o teste conjunto tem possibilidade de ser evitado em benefício de avaliações precisas de hipóteses, a moda de comparações planejadas. Caso as condições permitam, deve-se representar as hipóteses substantivas em comparações planejadas e dar prosseguimento com as análises.
  - 3) Caso não sejam possíveis as formulações de hipóteses específicas, encontra-se no teste de conjunto a melhor opção. Para fazer a seleção do teste conjunto válido é requerida a certificação dos pressupostos básicos do modelo misto de análise de variância.
  - 4) Por fim, com a escolha do teste conjunto, pode-se seguir para a escolha dos pós-testes que estejam indicados para o estudo das diferenças entre as médias significativas.

Clarificando a discussão o problema dos pressupostos abrigados nesta pesquisa, foi colocado que a homogeneidade da variância e covariância são condições necessárias para justificar a determinação do termo erro (KEPPEL *apud* MARTINS 1991), apesar de que os mesmos pressupostos quando abordados por Herzog e Hovine *apud* Martins (1991), são entendidos como condições suficientes, entretanto, não necessárias. Diante disso, encontrou-se no conceito de *esfericidade* ou *circularidade* a condição necessária e suficiente na determinação dos níveis exatos para os testes F de medidas repetidas (HUYNH; FELDT, 1970; MAUCHLY, 1940), ou seja, é o equivalente a especificar que as variâncias entre pares de erros sejam todas iguais.

A proposta de Mauchly (1940) do teste de esfericidade foi, portanto, para verificação se uma população normal multivariada apresenta variações iguais e correlações nulas. No caso do referido teste resulte em *não significativo*, a conclusão é de que a matriz de covariâncias é do tipo esférica, o que viabilizará a análise do experimento na forma de parcela subdividida. Entretanto, não sendo *significativo*, a recomendação é de que seja procedida a análise multivariada de perfis ou análise multivariada de modelos mistos, como já foi falado.

Martins (1991) esclarece as propriedades da esfericidade que pode ser descrita como matriz de covariância de uma dada população cujas variáveis transformadas são

construídas por pesos ortonormais (ortogonal normalizado). Dessa forma, será esférica a matriz de covariância, caso as variáveis transformadas que são produtos da multiplicação do vetor da VD por um conjunto de contrastes ortogonais, revele as seguintes propriedades:

- a) Suas variáveis transformadas não estão correlacionadas;
- b) Suas variáveis transformadas têm variância igual.

E continua esclarecendo: “A homogeneidade de variância destas variáveis transformadas justificam a condensação de hipóteses e soma dos quadrados de erro para o modelo misto do teste F” (MARTINS, 1991, p. 166).

Quando o tratamento for feito pelo modelo misto de Análise de Variância, nos quais existem fatores intra e intersujeitos, o teste F do modelo misto para medidas repetidas apenas terá exatidão nos seus resultados, caso os pressupostos da esfericidade tenham sido preenchidos (MAUCHLY, 1940; MARTINS, 1991). Sendo termo *Circularidade* referido a *Esfericidade Multiamostrai*, essa apenas se realiza quando (HERZTOG; HOVINE *apud* MARTINS, 1991):

- a) Todas as matrizes de covariância precisam ser também esféricas;
- b) As variâncias transformadas são homogêneas e tem igualdade intergrupos.

Em resumo, os testes empregados neste trabalho estão a seguir relacionados com os seus devidos fins discriminados: a) *Teste de Levene*: procedimento para transformar dados originais e aplicar aos dados transformados pelos testes ANOVA; b) *Teste F*: procedimento para comparação de duas variâncias; c) *Teste de Cochran* (homogeneidade de variância): destinado a comparar a maior variância com as demais; d) *Teste de Bartlett*: com sensibilidade com relação da hipótese de normalidade dos dados, em caso de rejeição dessa hipótese, deve-se aplicar o teste de Levene; e) *Teste da Esfericidade*: testa a hipótese que variáveis não sejam correlacionadas na população; f) *Testes de efeito intragrupo*: compara efeitos diferentes sobre os mesmos sujeitos; g) *Testes de efeito intergrupos*: compara efeitos diferentes entre grupos.

## 5.7 Considerações Éticas

Terminada a construção do projeto que originou esta tese, foi realizado o procedimento de apresenta-lo ao Comitê de Ética de Faculdade de Filosofia e Ciências / UNESP – Campus Marília e, posteriormente, a Plataforma Brasil. O parecer favorável de número 1.092.233 (APÊNDICE B) a esta pesquisa, confirma que a mesma atendeu a todos os requisitos constantes na resolução 466/2012 que trata de pesquisa com seres humanos.

Considera-se que inexistiram riscos de natureza física ou psicológica para qualquer participante desta pesquisa, pelo contrário, todo o programa de intervenção favoreceu o

desenvolvimento cognitivo e moral dos estudantes e os testes realizados gratuitamente com os mesmos, forneceu-lhe informações importantes na dimensão do autoconhecimento de seus níveis de juízo moral e cognitivo.

Todos os participantes tiveram anuência de seus respectivos responsáveis, tendo por base o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A), não sendo furtada a nenhum dos envolvidos diretos (participantes) ou indiretos (responsáveis legais e escola) dados sobre as implicações desse estudo.

As instituições que graciosamente corroboraram com essa pesquisa, também assentiram formalmente a realização de todos as fases desse trabalho.

Todos os testes psicométricos foram comprados regularmente e aplicados sob a responsabilidade de profissional competente.

## **6 Análise e Discussão dos Resultados dos Programas de Enriquecimento Escolar Amplo e de Estimulação da Memória Operacional.**

O propósito desse capítulo é fazer a apresentação e discussão dos resultados quantitativos e qualitativos extraídos por meio dos instrumentos de coleta de dados, além daqueles obtidos pelas observações do comportamento e discursos dos estudantes, bem como, de suas produções autênticas nos programas de enriquecimento. Lembrando que esse trabalho teve natureza quase experimental para testagem de suas hipóteses acerca dos benefícios do EEa e da eMO sobre o desenvolvimento dos sujeitos. Além disso, apresentará alguns dados exploratórios que, apesar de demandarem mais pesquisas e esclarecimentos, já sugerem algumas correlações que podem agregar valor à ciência, em especial às abordagens metodológicas, a educação moral e ao emprego de técnicas de promoção cognitiva (ALMEIDA, MORAIS, 2002).

Devido ao grande volume de dados e a complexidade da análise, optou-se por fazer um tratamento dividido em duas partes, a primeira foi voltada ao estudo dos dados quantitativos, compreendendo métodos de análise com emprego de estatística descritiva e análise de variância. Nesse sentido, parte das preocupações iniciais tiveram caráter exploratório do perfil do grupo de participantes e as implicações disso para o campo educacional. Também na perspectiva quantitativa foram avaliados os impactos dos PrEEa e do PreMO sobre o desenvolvimento intelectual e moral dos participantes. Foram analisados dados de pré e pós teste do G38 e do Teste de Competência Moral (MCT) e apenas dados de pós teste para WISC IV, WAIS III e para a lista de habilidades, interesses, preferências, características e estilos de aprendizagem (LHIPCEA). A segunda parte da análise tratará dos aspectos qualitativos do estudo, ou seja, o que foi observado, registrado e inferido a partir dos discursos, comportamentos e produções dos estudantes.

### **6.1 Análises das diferenças entre os grupos quanto aos Resultados em Testes Psicométricos de Inteligência**

Como já foram descritos os elementos participantes dessa pesquisa no capítulo relativo ao método, ratificam-se que dos alunos que inicialmente se inscreveram nos programas de enriquecimento, apenas 41 concluíram os 4 meses de atividades, assim como, 28 dos participantes dos grupos controle. Distribuindo-se nas frequências e porcentagens a seguir:

**Tabela 12 – Distribuição das frequências e percentagens gerais dos participantes da pesquisa por sexo.**

	Masculino		Feminino		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Particular	20	54,1	15	46,9	35	50,7
Pública	17	45,9	17	53,1	34	49,3
	37	53,6	32	46,4	69	100,0

Não existem diferenças estatísticas significativas quanto à escola e ao sexo dentre aqueles participantes ao final dos trabalhos, apesar da redução expressiva.

A primeira preocupação foi caracterizar os grupos participantes a partir dos resultados extraídos dos instrumentos de coleta de dados: G38, WISC IV, WAIS III e LHIPCEA. Foram feitas análises isoladas e combinadas entre os diferentes índices e variáveis que tenham apresentado relevância aos objetivos dessa pesquisa.

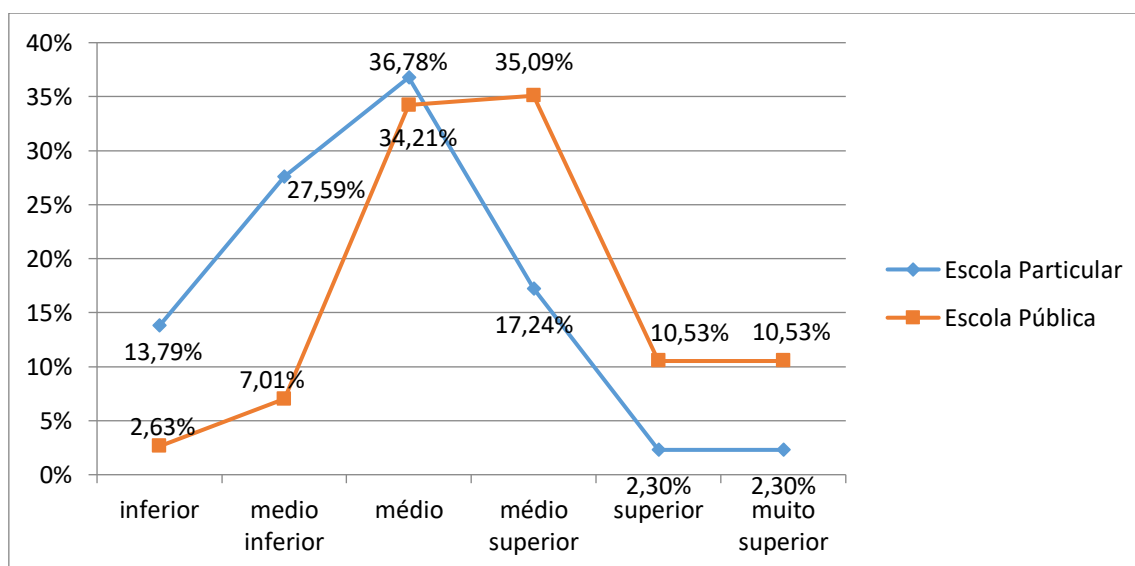
Desde o início dos trabalhos, as escolas foram consideradas diferentes estatisticamente quanto as faixas de inteligência medidas pelos testes G38, WISC IV e WAIS III, bem como, aferiram ganhos diferenciados ao longo dos PrEEa+eMO. A seguir foram discutidos os resultados e possíveis significados relativos a essas diferenças iniciais e as mudanças constatadas.

## 6.2 Diferenças intergrupos com base no G38 no início do PrEEa

Como já explicitado na metodologia, esta pesquisa iniciou com um universo de 87 alunos da escola particular e 114 alunos da escola pública, com um total de 201 estudantes. Porém houve substancial redução de participantes, cujos motivos foram explicados ao final deste capítulo. A título de contextualização da coleta e tratamento de dados no interstício temporal entre o início e o fim; foram apresentados os resultados iniciais de forma breve, seguida da análise dos resultados finais. Urge ressaltar que as escolas guardam importantes diferenças quanto aos perfis de seus públicos, pois contrariando o senso comum que aponta para piores configurações no nível intelectual dos sujeitos das escolas públicas, nesta pesquisa ocorreu o contrário. A escola pública é de cunho militar e como discutido a frente, apresentou sempre melhores resultados. As escolas também guardam diferenças no que se refere as condições socioeconômicas e aos índices de formação docentes, de forma que a EPU também parte com esses indicadores melhores desde o início dos experimentos.

Na representação gráfica dos dados encontrados apresentada na Figura 10 é possível observar que aproximadamente 1/3 das populações de alunos em ambas as escolas apresentam inteligência média, porém também, aproximadamente 1/3 dos alunos da escola pública possuem inteligência média superior, além de outros diferenciais discutidos a frente.

**Figura 10 – Distribuição das faixas de inteligência de todos os alunos das Escolas Pública e Privada no início dos PrEEa**



Conforme se desprendem da tabela e dos gráficos, os percentuais apresentam oposições muito significativas, tendo correlação de concordância apenas nos níveis médio de inteligência, 34,21% e 36,78% para as escolas pública e particular, respectivamente.

Os gráficos têm oposição tanto para os índices abaixo ou acima do nível médio de inteligência. O que representa proporções de indivíduos com níveis maiores de inteligência sempre que os níveis progredem à direita do gráfico para os alunos da escola pública em relação à escola particular. Contudo, quando se caminha para a esquerda dos gráficos a partir do nível médio de inteligência ocorre um decaimento da proporção de indivíduos com níveis mais baixos de inteligência da escola pública em relação à privada. Ou seja, caminhando-se para a esquerda do gráfico haverá sempre maiores números de indivíduos com níveis mais baixos de inteligência da escola particular, confrontando-se com a pública.

Os demais índices divergem bastante com proporções duas vezes maiores de indivíduos com inteligência média superior para escola pública em relação a particular e 4,5 vezes mais indivíduos com níveis de inteligência superior e muito superior quando também comparados aqueles da EPu com a EPa. A situação inverte-se proporcionalmente nos níveis

médio inferior e inferior, em que existem quase quatro vezes menos alunos com inteligência médio inferior da escola pública em relação à privada e 5,2 vezes menos estudantes com nível inferior de inteligência entre os sujeitos dessa escola pública quando comparados àquela particular.

Os picos dos gráficos são dos níveis médio e médio superior, respectivamente para as escolas particular e pública, mas os decaimentos como foi possível observar são assíncronos nas comparações. A justificativa mais plausível dessa diferença estava no critério de admissão para a escola pública em questão, pois como já foi dito, a mesma é uma escola cujas provas de seleção são difíceis para a faixa etária específica e a relação candidato vaga é muito alta.

Na Tabela 13 estão apresentadas frequências e percentuais das faixas de inteligência dos sujeitos participantes distribuídos por grupos de enriquecimento e controles nas duas escolas. Ficam novamente perceptíveis as diferenças de proporções entre as faixas de inteligência interescolas, porém não tanto entre grupos na mesma escola. Caso fosse tomada essa configuração inicial para discutir se os programas de EE atraem mais alunos com melhores perfis de inteligência, não se teriam conclusões fidedignas, visto que na EPu, por exemplo, os percentuais para os níveis superior e muito superior são idênticos e também existe semelhança de outras faixas quanto aos percentuais que envolveram todos os alunos (Figura 10) e os que se distribuem pela separação entre GrEEa e GrCo.

**Tabela 13 - Frequências e percentuais das faixas de inteligência dos sujeitos participantes distribuídos por grupos de enriquecimento e controles nas duas escolas**

	GrEEa (Part)		CrCo (Part)		GrEEa (Pub)		CrCo (Pub)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Inferior	11	16,1	1	5,3	2	2,1	1	5,2
Média Inferior	18	26,5	6	31,5	8	8,5	0	0
Média	24	35,3	8	42,1	32	33,7	7	36,9
Média Superior	12	17,6	3	15,8	33	34,7	7	36,9
Superior	2	3,0	0	0	10	10,5	2	10,5
Muito Superior	1	1,5	1	5,3	10	10,5	2	10,5
Total:	68	100	19	100	95	100	19	100

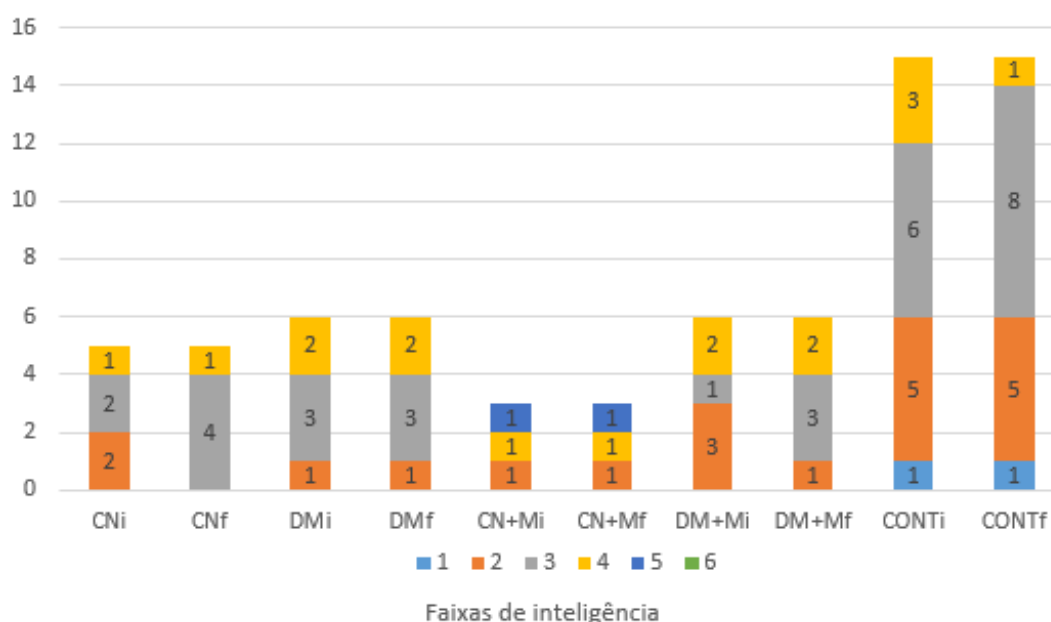
A compreensão do perfil dos estudantes que participam de programas de EEa foi melhor explicitada ao longo de diversas análises que se seguiram nos tópicos a frente.



### 6.3 Diferenças intergrupos com base no G38 no final do PrEEa

Os alunos da EPa que completaram o programa foram 20 dos GrEEa e 15 do GrCo. A figura 11 revela suas faixas de inteligência com base no G38, antes e após o período de intervenção.

**Figura 11 – Distribuição das frequências de alunos da Epa por faixas de inteligência antes e após a intervenção dos PrEEa e PreMO**



GRUPOS: CNi, Grupo de Enriquecimento Escolar em Ciências Naturais (inicial); CNf, Grupo de Enriquecimento Escolar em Ciências Naturais (final); DMi, Grupo de Enriquecimento Escolar em Desenvolvimento Moral (inicial); Grupo de Enriquecimento Escolar em Desenvolvimento Moral (final); CN+Mi, Grupo de Enriquecimento Escolar em Ciências Naturais com estimulação de memória operacional (inicial); CN+Mf, Grupo de Enriquecimento Escolar em Ciências Naturais com estimulação de memória operacional (final); DM+Mi, Grupo de Enriquecimento Escolar em Desenvolvimento Moral com estimulação de memória operacional (inicial); DM+Mf, Grupo de Enriquecimento Escolar em Desenvolvimento Moral com estimulação de memória operacional (final); CONTi, Grupo Controle (inicial); CONTf, Grupo Controle (final); FAIXAS DE INTELIGÊNCIA: 1, inferior; 2, médio inferior; 3, médio; 4, médio superior; 5, superior; 6, muito superior.

Uma das primeiras notas que se pode emitir com relação aos sujeitos que concluíram o programa é que as proporções das faixas de inteligência a primeira vista se modificaram ao final do experimento. Entretanto, as análises de variância, buscando perceber o efeito significativo da intervenção do PrEEa e do PreMO foram explicitadas mais à frente para observar a consistência dessa mudança. Por enquanto, foi discutido apenas a configuração das faixas de inteligência iniciais e finais.

Buscando conhecer se a configuração das faixas do G38 daqueles que participaram dos programas de enriquecimento se modificaram, foram confrontadas as informações da

Figura 11. Percebe-se que os alunos ao final do programa se distribuíam entre as faixas da seguinte forma: 15% na média inferior, 50% na média, 30% na média superior e 5% na superior, inexistiram representantes nas faixas inferior e muito superior.

Considerando-se as distribuições de frequências da EPa nos GrEEa no começo do programa segundo o gráfico da Figura 11, perceberam-se mudanças nessas configurações, fazendo-se destaque a elevação dos níveis médio superior e superior. Isso confirma a hipótese inicial de que os sujeitos de faixas de inteligência mais alta teriam mais chances de continuar no programa que aqueles de faixas mais baixas.

Para continuar discutindo a Figura 11, optou-se por separar as faixas de inteligência em dois grupos, faixa A, compreendendo as faixas média superior, superior e muito superior e faixa B, compreendendo as faixas média, média inferior e inferior. Observa-se que estão expostas as configurações do início e ao final do programa, apesar de que apenas houve mudanças nas frequências/percentuais no grupo controle.

**Tabela 14 – Frequência e percentuais de alunos da escola particular por grupo experimental e controle nas faixas de inteligência A e B.**

	PrEEa (início)		PrEEa (final)		Controle (início)		Controle (final)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
A	7	33,4	7	33,4	3	25,0	1	6,7
B	13	66,6	13	66,6	12	75,0	14	93,3

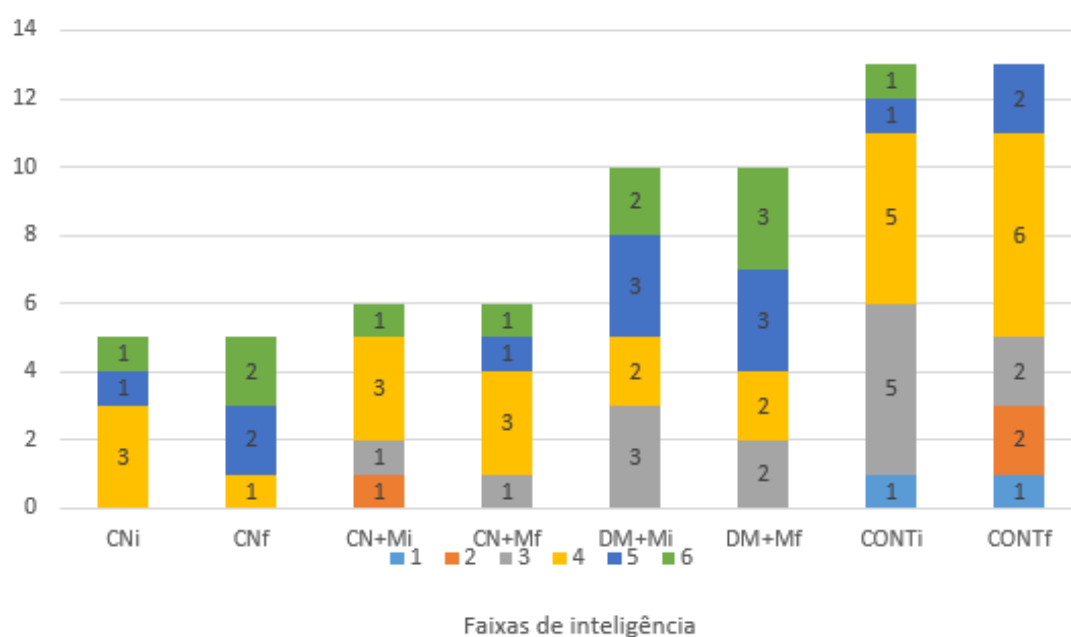
Pela Tabela 14, conclui-se que os intervalos das faixas A e B se mantiveram constantes no PrEEa, apesar de que as frequências de indivíduos localizados em faixas inferiores tenham diminuído nesse grupo, concomitantemente, melhoram as quantidades de sujeitos em faixas maiores de inteligência. Contudo, fenômeno inverso ocorreu no grupo controle, ou seja, uma piora nos resultados dos testes do G38 e alteração do perfil das faixas. Deve-se ressaltar que a análise de variância não encontrou significância entre a intervenção e o tempo (pré e pós teste), mesmo com uma relativa melhora de indivíduos do PrEEa passando para faixas mais elevadas de inteligência.

Observa-se que o percentual de sujeitos com perfis de inteligência acima da média, compunha-se apenas de 33,4%, o que apesar de relativamente baixo para um programa de enriquecimento, estava acima do nível dos estudantes do GrCo. Nota-se, também, que os

declínios dos resultados no grupo controle foram suficientes para alterar as proporções percentuais entre as faixas.

Igualmente ao que foi feito na EPa, buscou-se conhecer se a configuração das faixas do G38 daqueles que participaram dos programas de enriquecimento se modificaram. Com base no gráfico da figura 12, percebe-se que os alunos ao final do programa se distribuía entre as faixas da seguinte forma: 14,2% na média, 28,6% na média superior, 28,6% superior e 28,6% na muito superior.

**Figura 12 – Distribuição das frequências de alunos da EPu por faixas de inteligência antes e após a intervenção dos PrEEa e PreMO**



GRUPOS: CNi, Grupo de Enriquecimento Escolar em Ciências Naturais (inicial); CNf, Grupo de Enriquecimento Escolar em Ciências Naturais (final); CN+Mi, Grupo de Enriquecimento Escolar em Ciências Naturais com estimulação de memória operacional (inicial); CN+Mf, Grupo de Enriquecimento Escolar em Ciências Naturais com estimulação de memória operacional (final); DM+Mi, Grupo de Enriquecimento Escolar em Desenvolvimento Moral com estimulação de memória operacional (inicial); DM+Mf, Grupo de Enriquecimento Escolar em Desenvolvimento Moral com estimulação de memória operacional (final); CONTi, Grupo Controle (inicial); CONTf, Grupo Controle (final); FAIXAS DE INTELIGÊNCIA: 1, inferior; 2, médio inferior; 3, médio; 4, médio superior; 5, superior; 6, muito superior.

Igualmente ao que foi feito na EPa, buscou-se conhecer se a configuração das faixas do G38 daqueles que participaram dos programas de enriquecimento se modificaram. Com base na Figura 12, percebe-se que os alunos ao final do programa se distribuía entre as faixas da seguinte forma: 14,2% na média, 28,6% na média superior, 28,6% superior e 28,6% na muito superior.

Confrontando-se esses resultados com a configuração inicial das faixas de inteligência, identificam-se significativas mudanças. Destacam-se que as faixa inferior e média inferior deixaram de ter representantes, enquanto houve substancial aumento nas proporções superior e muito superior. Mais uma vez, a confirmação de que naturalmente persistiriam até o final desses programas de EEa, alunos com maiores potenciais intelectivos, segundo os resultados do G38.

Continuando a discussão iniciada com a Figura 11, repetiu-se o mesmo procedimento feito para EPa, ou seja, aplicou-se a análise do perfil dos alunos da EPu de cunho militar entre as faixas A e B. Abaixo estão expostas as configurações do início e ao final do programa, onde se percebem mudanças nos percentuais das faixas antes e depois para ambos os GrEEa e GrCo.

**Tabela 15 – Frequência e percentuais de alunos da escola pública por grupo experimental e controle nas faixas de inteligência A e B.**

	PrEEa (início)		PrEEa (final)		Controle (início)		Controle (final)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
	A	16	76,1	18	85,7	7	53,8	8
B	5	23,9	3	14,3	6	46,2	5	38,5

Os percentuais brutos já evidenciam melhores frequências para os perfis da EPu, antes e após a intervenção. Observa-se que as quantidades de sujeitos para faixa A são mais que o dobro antes da intervenção que os da EPa (Tabela 13) e se elevam significativamente no pós-teste. Nota-se que também foi identificado um crescimento no GrCo, apesar de menor. A análise de variância encontrou significância estatística no aumento dos níveis de inteligência identificados no GrEEa+eMO desta escola, nos demais grupos, apesar de crescimentos em percentuais, não houve índice de significância com  $p < 0,05$ . No próximo tópico foram feitos maiores esclarecimentos quanto a isso.

Os percentuais dos alunos para a faixa A estão mais concentrados nos GrEEa, o que sugere que as oportunidades de aprendizagem desafiadores, que estimulam níveis superiores de pensamento e que investem nas atividades exploratórias em primeira mão e nas metodologias ativas tendem a atrair os alunos mais capazes. Embora não se tenham observados proporções percentuais mais elevadas para os GrEEa da EPa, esclarece-se que a análise dos resultados do WISC IV e do WAIS III em tópico específico, mais à frente, permitem melhores

esclarecimentos que conduzem a conclusão de que os PrEEa produzem um efeito de atração significativamente considerável. Além disso, em uma análise global, existia na EPa um percentual mais restrito para a faixa A, obrigando a perceber que a análise deve ser relativa para cada caso e não se deve esperar que os programas de enriquecimento escolar amplo tenham em todos os casos percentuais fixos para determinadas faixas de inteligência. A melhor forma de analisar foi, provavelmente, em perspectiva com o GrCo ou aqueles que não se inserem ou não procuram as aulas no contraturno. Nesse caso, as diferenças de proporção foram consistentemente observadas em todos os casos de análise, sejam entre as escolas, sejam em consideração ao pré-teste e ao pós-teste.

#### 6.4 Impactos do PrEEa com base na Análise dos Resultados do G38

Considerando que diversas análises estatísticas foram feitas com todos os grupos, percebeu-se apenas efeitos significativos com relação aos resultados do G38 pelos alunos participantes dos GrEEa+eMO, indistintamente se eram alunos envolvidos com as atividades de EEa em CN ou DM. Portanto, excetuando-se os demais alunos dos grupos que não tiveram eMO, foram analisados a seguir os dados de 53 alunos e não dos 69 estudantes discutidos até o momento.

**Tabela 16 – Frequência e porcentagem dos participantes por sexo e escola**

	Masculino		Feminino		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Particular	15	48,4	9	40,9	24	45,3
Pública	16	51,6	13	59,1	29	54,7
	31	58,5	22	41,5	53	100,0

Observa-se que na situação inicial, não existe diferença quanto ao sexo nos resultados do G38, porém as escolas são diferentes, pois na pública a média do G38 é de 3,93 (DP = 1,23), contra 2,88 (DP=0,99) da escola particular ( $F_{1,51} = 11,582, p = 0,001$ ). Tais perfis são distintos, pois a EPU tem uma média que estava próxima da faixa médio superior (4), enquanto da EPa tende para a faixa média (3).

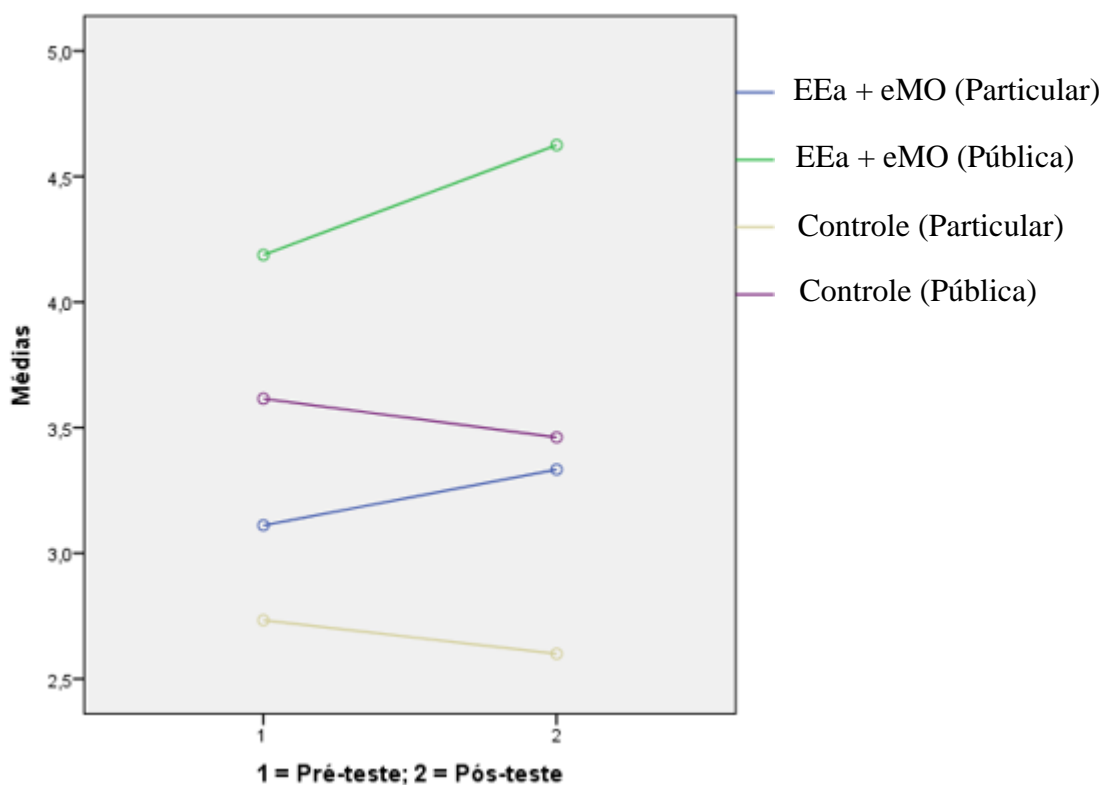
A análise de variância com medidas repetidas, tendo as escolas (pública e particular) e intervenção (experimental e controle) como variáveis independentes e o resultado

do G38 (inicial e final) como variável dependente não apresentou efeitos significantes entre o tempo (pré e pós-teste) e a intervenção ocorrida, porém a interação dessas variáveis ficam próximas de significante ( $p = 0,082$ ). A Tabela 17 apresenta as médias e desvios padrão dos resultados do G38 por grupo e a Figura 13 as médias dos grupos experimentais e controle.

**Tabela 17 – Média e desvio padrão dos resultados do G38, antes e depois da intervenção, por grupos.**

	Antes da intervenção		Após intervenção	
	M	DP	M	DP
Grupo EEa + eMO (Particular)	3,11	1,167	3,33	1,000
Grupo EEa + eMO (Pública)	4,19	1,223	4,63	1,088
Grupo Controle (Particular)	2,73	0,884	2,60	0,737
Grupo Controle (Pública)	3,62	1,193	3,46	1,198
Total	3,45	1,234	3,55	1,264

**Figura 13 – Médias do G38 dos grupos experimentais e controles das escolas pública e particular.**



No propósito de compreender melhor o resultado dessa interação, foram procedidas análises em separado por escola. No estudo feito na escola particular houve a persistência da

inexistência de significância, porém nas análises da escola pública, percebeu-se um efeito significativo ( $p = 0,047$ ) para a interação tempo (pré e pós-teste) e intervenção aplicada (EEa e eMO).

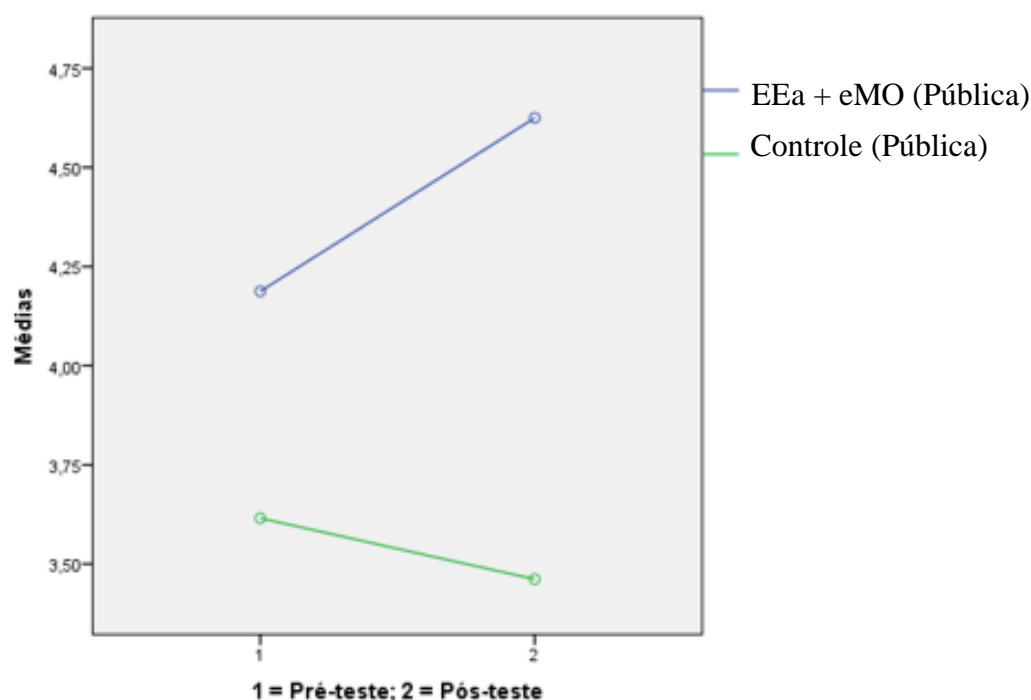
Em tal avaliação, desprendida a análise da EPU da análise geral, pode-se observar que os resultados dos alunos da EPU é mais alto no pós-teste e é possível considerar que nisto esteve implicada a influência dos PrEEa+eMO. Em virtude do considerável número de desistências dos alunos que iniciaram os programas frente aqueles que finalizaram, não é possível saber qual das atividades foi mais influente, ou seja, se foi o EEa ou a eMO.

A seguir, estão dispostas a Tabela 18 e a Figura 14 que evidenciam os estudos estatísticos empregados para demonstração dessa segunda conclusão.

**Tabela 18 – Média e desvio padrão dos resultados do G38, antes e depois da intervenção, com alunos da escola pública.**

	Antes da intervenção		Após intervenção	
	M	DP	M	DP
Grupo EEa + eMO (Pública)	4,19	1,223	4,63	1,088
Grupo Controle (Pública)	3,62	1,193	3,46	1,198
Total	3,93	1,223	4,10	1,263

**Figura 14 – Médias do G38 do grupo experimental e controle da escola pública.**



Conforme é possível visualizar no gráfico que conclui o estudo estatístico apresentado, o aumento de média dos alunos da EPu foi significativo. Deve-se recordar que os indivíduos nessa escola já partiram da faixa média superior (4,19) e progrediram em pontos (4,63). Não mudaram de faixa, ou seja, para a superior (5) ou muito superior (6), porém tiveram ganhos significativos em um tempo relativamente curto (4 meses), mas suficientes para produzir um impacto positivo.

Considerando-se que já foi informado que os alunos da EPa não apresentaram ganhos significativos nos ganhos do G38, avaliando o interstício de pré e pós teste, a apresentação da análise estatística se torna dispensável.

É válido, entretanto, pontuar que em termos de valores absolutos é perceptível o crescimento da média dos alunos do PrEEa+eMO, considerando a média inicial (3,11) e a média final (3,33). Contudo, as análises de variância não permitem tal conclusão. Percebeu-se, entretanto, por outras análises, especialmente qualitativas, que existiram benefícios observáveis no comportamento e produções dos estudantes da EPa.

Jensen (2011) destaca que os efeitos do enriquecimento ambiental sobre os sujeitos independem da inteligência prévia, querendo dizer com isso que todos que se inserirem em condições de estímulos e oportunidades de aprendizagem desfrutarão de benefícios. É possível concordar em um sentido genérico com esse pesquisador, no sentido de que o enriquecimento favorece a todos sim, não há dúvidas. Porém, os achados dessa pesquisa, demonstraram que aqueles que partiram de faixas de inteligência mais elevadas foram os que obtiveram maiores ganhos, o que contrasta com a ideia da possibilidade de ganhos independentes da inteligência prévia. Contudo, acredita-se que mais pesquisas precisam ser feitas com maiores precisões nessa mesma perspectiva de análise.

A neuroplasticidade é um fenômeno comprovado nas neurociências cognitivas. Sabe-se que os sujeitos que se aplicam ao desenvolvimento de uma técnica, habilidade ou competência terão modificações na sua circuitaria neural, seja em número de neurônios ou neuroglia, seja na qualidade do padrão do conectoma. Sabe-se que para se ter melhor mensuração dos impactos neurais na capacidade cognitiva, tão logo, na aprendizagem, deve haver coerência ascendente acerca das dificuldades dos conteúdos e desafios, bem como estresse de leve a moderado e práticas massivas (JENSEN, 2011; MUNTE, ALTENMULLER, JANCKE, 2002; RAMPON et al., 2000). Jensen (2011, p.102) também salienta que o cérebro se modifica com base na relevância da experiência para o indivíduo e assevera “qualquer estudante pode ter mais sucesso em qualquer competência, independentemente de ser dotado ou ter necessidades especiais”. Refere-se as oportunidades ideais de aprendizagens, ao



enriquecimento ambiental e as condições que elenca para melhoria do cérebro aprendiz, condições essas discutidas no capítulo sobre enriquecimento escolar.

É essencial perceber que os testes de inteligência são limitados e contestados por muitos pesquisadores e, portanto, a inteligência não é facilmente quantificada (JENSEN, 2011). Soma-se ainda que já se sabe há algumas décadas, acerca do fato que o QI muda ao longo da vida, não sendo, portanto, um parâmetro tão estável quanto se pensava. Por exemplo, McCall (1983) em estudo na universidade de Pittsburgh, demonstrou que o QI pode oscilar de 15 a 25% antes do período de maturação psicobiológica. E ainda, entre os 12 e os 17 anos, as pontuações podem mudar em média 7,1 pontos, mas a oscilação pode ser muito maior, de 10 a 20 pontos (McCALL; GARRIGER, 1993).

Esses estudos vão ao encontro da confirmação de que a inteligência muda, que é plástica e não é uma “coisa”, algo que se tem fixado pela natureza para toda a vida (JENSEN, 2011), tal como um dom. Na verdade a inteligência depende muito das circunstâncias e como se percebeu na presente pesquisa, mesmo reconhecendo as limitações do poder de medição do G38, é possível obter modificações quantificáveis e estatisticamente evidenciadas quando as experiências de aprendizagem se tornarem enriquecidas e contrastantes, visto que é no contraste que o cérebro muda. Certamente, o fator tempo interferirá, mas neste trabalho essa variável não pode ser analisada, ou seja, não se tiveram grupos com mesmo perfil submetidos a diferentes tempos de aulas de enriquecimento e de estimulação de memória por períodos diferentes, isso é uma proposta para nova pesquisa. De qualquer forma, o período de quatro meses já foi suficiente para identificação de resultados, porém Jensen (2011) salienta um período um pouco maior, de seis meses de enriquecimento, necessário para começar a produzir efeitos, especialmente, duradouros. Problematizando ainda mais este ponto, os quatro meses de intervenção em EEa produziram efeitos, mas somente quando combinados a eMO. Ou seja, outros trabalhos precisariam ser produzidos para avaliar diferenças de efeitos sobre a inteligência com relação a tempos mínimos de exposição aos PrEEa, com ou sem eMO e, ainda, fazendo correlações para quais diferentes faixas de inteligência ou em que condições os benefícios se manifestariam mais ou menos. Dessa forma, a importante conclusão que esse trabalho remete relativos aos benefícios do EEa e da eMO são valiosos e merecem aprofundamento ou detalhamentos ulteriores.

Sabe-se que a pesquisa quantitativa tem suas fronteiras nos fatos mensuráveis, tal como os testes psicométricos de inteligência que fornecem parte da informação sobre a inteligência, mas não consideram o contexto global em que o sujeito vive e se relaciona. Por exemplo, os psicólogos Carraher, Carraher e Schliemann (1985) observaram que jovens

brasileiros, desprovidos de educação formal e que faziam transações comerciais nas ruas, operam cálculos matemáticos bastante rápidos com precisão de 98-99%, porém em ambiente laboratorial, suas performances caíram para 52%. Isso revelou que a inteligência não está separada do contexto e o propósito da mensuração intelectual por definitivo pelos testes convencionais pode ser enganoso em muitos casos, apesar de que é válido ressaltando que os testes de QI têm correlação direta com o desempenho acadêmico, mas cabe o alerta de que não podem ser a única via de análise para medição de capacidades. Pesquisas nesse campo mostraram que a transferência dos conhecimentos do mundo acadêmico para o mundo real perpassa pela idade, status e o QI (CECI; ROAZZI, 1994; LESHOWITZ, 1989). Carraher, Carraher e Schliemann (1985) ainda alertam que o desempenho do sujeito em dado experimento tem vinculação inerente com a situação social de seu desempenho. Esses estudos servem para destacar o risco de avaliar os sujeitos apenas pelos testes standardizados, pois ocultaram outros efeitos dos programas de enriquecimento, tal como foram vistos nas análises qualitativas.

Jensen (2011) esclarece que além dos programas de enriquecimento beneficiarem a todos, independente da idade ou da inteligência, seus impactos são globais, não específicos e trazem efeitos em larga escala. Nesse sentido, acredita-se que mesmo tendo sido identificado um benefício bastante específico, o crescimento na média do G38 nos alunos da EPu, isso é uma parte de efeito global.

Entretanto, não se pode ignorar a relevância da diferença de ganhos entre as escolas, pois se sabe que as médias das pontuações e também das faixas de inteligência, segundo o G38, já eram maiores na EPu que na EPa desde o início dos trabalhos. Isso pode representar que o maior benefício dos programas de enriquecimento seja obtido por estudantes que já partem de perfis cognitivos mais elevados. Naturalmente essa é uma afirmação ou conclusão muito forte e não pode ser simplificada nesses termos, porém a natureza dos desafios que o EEa propõe, qualifica melhor aqueles que a ele mais se empenham, considerando a elevada dedicação a tarefa, uma característica típica dos AH/SD (RENZULLI, 2014). Além disso, por ser uma metodologia inicialmente construída para alunos AH/SD, está originalmente mais qualificada a esse público. Entretanto, o enriquecimento escolar beneficia a todos e usar os resultados em testes de inteligência como único parâmetro é profundamente traiçoeiro, assim como o é ignorá-los. Jensen (2011) não apenas ressalta que os benefícios do enriquecimento são para todos, mas também esclarece que tão importante quanto a própria inteligência prévia para o bom desempenho acadêmico e as mudanças positivas no cérebro, é que estejam assegurados aos estudantes, os seguintes aspectos: dedicação atencional as atividades; controle dos níveis de estresse; atividades coerentes e significativas; práticas distribuídas ao longo do tempo;

avaliações controladas; repetição das tarefas e descanso suficiente entre os estudos (JENSEN, 2011). Portanto, é a combinação desses fatores, além da inteligência inata, elementos decisivos para a melhoria da aprendizagem.

Um contraponto importante frente aos achados dessa pesquisa foi identificado na revisão de literatura. Como foi dito, os sujeitos que já partiram de perfis de inteligência mais alto aferiram maiores ganhos, porém há estudos que indicam justamente o contrário. Um estudo longitudinal francês com crianças adotadas que tinham QI menor que 86, demonstrou que depois de 8 a 10 anos convivendo nas novas famílias e sujeitos a condições de enriquecimento ambiental maiores, apresentaram ganhos substanciais nos escores do QI. Entretanto, os maiores ganhos advinham daquelas que partiram de menores pontuações. Ou seja, aquelas que iniciaram com pontuações maiores desfrutaram de menos ganhos (DUYME; DUMARET, TOMKIEWICZ, 1999). Esse estudo apenas tem semelhança com o desta pesquisa por estar aliado a ideia de maiores ofertas de estímulos cognitivos antes e depois de um efeito de mudança. Entretanto, são diferentes as faixas de idades, o tempo de exposição e a natureza do enriquecimento, que neste caso foi principalmente escolar.

Outro estudo que acompanhou 57 pares de adolescentes durante dois anos, demonstrou que o grupo teste que recebeu cuidados mais intensos e maiores oportunidades de desenvolvimento das habilidades tiveram maiores ganhos nos testes cognitivos que o controle. Contudo, novamente os benefícios eram maiores para aqueles que partiram de condições cognitivas menores e também piores condições socioeconômicas (FEUERSTEIN et al, 2004). Neste segundo estudo, existe maior aproximação ao desta pesquisa, porém as intervenções têm fundo diferente. No caso presente, empregou-se uma metodologia mais desafiadora e que forçavam maior autonomia, exploravam mais a motivação ou dedicação às atividades e não exatamente prover melhores condições básicas de desenvolvimento. Jensen (2011, p. 59) assevera que “quanto piores forem as condições iniciais das pessoas, maior será o aproveitamento do enriquecimento”. Porém, de acordo com o relatório do INEP (2015) a EPU que aferiu maiores ganhos nos testes detinha um indicador socioeconômico alto, enquanto que a EPA contava com o mesmo indicador no nível médio. Portanto, os grupos eram diferentes quanto as faixas de inteligência e quanto as faixas socioeconômicas. Destarte, o contraponto de algumas pesquisas não se aplica a esse trabalho, não porque estejam equivocados, mas porque a presente análise é distinta das demais e não se parecia às condições ou termos daquelas pesquisas.

Não se encontrou explicações para o fato da redução de desempenho no GrCo de ambas as escolas. Apesar do declínio não ter sido estatisticamente significativo, não deixou de

ser um incômodo para esta discussão. Aventou-se, inicialmente, que os alunos desse grupo tivessem feito a segunda testagem de maneira mais descuidada, porém as mesmas oportunidades ou condições oferecidas aos grupos testes, também foram para o grupo controle. Há estudos que demonstraram que a escola ou determinadas condições educativas, sociais e nutricionais podem reduzir o QI ou desacelerar sua taxa de crescimento (LEE, 1951; NELSON III; FOX; ZEANAH Jr, 2014), mas tais condições não se assemelharam as realidades dos alunos e, portanto, foi um resultado inesperado. Destarte, não se têm argumentos suficientes para tal discussão e a abstenção, é infelizmente, a escolha apropriada.

#### 6.5 Diferenças intergrupos com base no WISC IV / WAIS III

Os grupos apresentam algumas diferenças significativas que precisam ser expostas para melhor compreensão do contexto em que se inserem. Os sujeitos que participaram dos grupos de EEa na escola particular e pública e seus respectivos controles, apresentam diferenças entre suas médias de QIT.

Uma análise descritiva dos 69 alunos avaliados pelo WISC IV e WAIS III ao final do programa, demonstrou que 44,9% (31 pessoas) detinham  $QIT < 110$ , enquanto que 55,1% (38 pessoas) possuíam  $QIT \geq 110$ .

Em uma análise global, são praticamente equivalentes as proporções de indivíduos nos cortes considerados, ou seja, mais da metade do público de alunos, independentemente de serem GrEEa ou GrCo, estavam situados da faixa média superior em diante. Isso mostra que o público de alunos pesquisados compreende uma amostra distinta da população e com perfil bastante afastado da média nacional de 87 pontos atribuída por Lynn e Vanhanen (2002) ou 89 pontos atribuídos por Flores-Mendoza et al (2012) à maioria dos brasileiros. Ressalta-se, inclusive, que o menor QIT encontrado foi de um estudante, correspondendo justamente a 87 pontos. Porém, tal ocorrência foi um caso isolado

Para a faixa de  $QIT < 110$ , foram encontradas 31 pessoas, das quais o QIT mínimo foi 87 pontos e o máximo de 109 pontos, com média de 102,29 pontos e desvio padrão de 6,127 pontos. Na faixa de  $QIT \geq 110$ , 38 indivíduos foram enquadrados, com pontuação mínima de 110 pontos e máxima de 140 pontos. Nesta faixa a média foi de 120,05 pontos e o desvio padrão de 8,094 pontos.

Considerando que o  $QIT \geq 110$  representam todos os intervalos iguais ou superiores a faixa média superior, tem-se que a proporção correspondente identificada para essas faixas no G38 é de 49,3%, um valor próximo de 55,1% aferidos pelo QIT. Naturalmente, a

avaliação pelo QIT é mais completa e fornece muito mais dados de pesquisa, porém os resultados aferidos pelo G38 não parecem distorcer a avaliação final entre as proporções das faixas aqui consideradas. Observa-se, todavia, que o emprego do QIT gera percentuais um pouco maiores de indivíduos para faixas de inteligência mais elevadas e isso deve ser devido ao fato de avaliar diversas outras capacidades que o G38 não avalia e produzir resultados mais fidedignos.

Na tabela 19 estão discriminadas as médias de QIT incluindo todos os sujeitos e a média de QIT para aqueles acima de 110 pontos.

**Tabela 19 – Médias do QIT de todos os alunos e dos que estão com resultado  $\geq 110$  por escola e valor de “p”.**

	Todos alunos*		Alunos com QIT $\geq 110$	
	M	DP	M	DP
Particular	107,37	9,950	117,31	6,223
Pública	116,91	11,011	121,48	8,685

\* p = 0,001

Pelo t de Student, obteve-se resultado significativo elevado ( $p < 0,001$ ) para as diferenças entre as escolas quando comparadas todas as faixas de QIT, porém na comparação interescolas para as faixas correspondentes ao QIT igual ou superior a 110 pontos, não existiram diferenças significativas.

As escolas são diferentes entre si nas proporções de suas faixas de QIT, pois quase 3/4 da EPU (militar) estão acima de 110 pontos, representando um público com melhores performance cognitiva, segundo os critérios desses testes. Entretanto, mesmo com resultados inferiores, a EPA ainda se posiciona com um percentual representativo para faixas médio superiores ou acima.

Consideram-se que essa pesquisa empregou a modelo do EEa ou enriquecimento escolar para toda a escola que emprega a mesma filosofia e metodologia do EE desenvolvido por Renzulli (2014) para educação de alunos alto habilidosos, aventou-se como hipótese precípua desse trabalho de que os alunos que se interessariam pelo programa de enriquecimento, realizado no contra turno escolar, repleto de atividades extracurriculares e desafiadoras, deveriam ter um perfil cognitivo acima da média e características pessoais e motivacionais diferenciadas para se inscrever e permanecer no programa.

Dos alunos que inicialmente se inscreveram no programa, apenas 41 concluíram os quatro meses de atividades. Esses alunos quando comparados entre si e comparados com o grupo controle evidenciam diferenças importantes entre os QIT aferidos, conforme representa a Tabela 20:

**Tabela 20 – Médias de QIT e porcentagem dos alunos com pontuação  $\geq 110$ , por escola e seus respectivos grupos.**

Escola particular				Escola Pública			
Médias de QIT		% de alunos com pontuação $\geq 110$		Médias de QIT		% de alunos com pontuação $\geq 110$	
EEA	Controle	EEA	Controle	EEA	Controle	EEA	Controle
109,65	104,3	50	20	119,6	112,46	81	60

Procedendo-se a análise da tabela é possível extrair algumas informações relevantes, pois os percentuais de indivíduos que apresentam faixas de QIT maiores que a média (média superior, superior e muito superior) são consistentemente maiores nos grupos de enriquecimento (grupos testes) que nos grupos controles de ambas as escolas, as diferenças alcançam 30% entre os grupos da EPa e 21% entre os grupos da EPU. Notadamente, os percentuais mais elevados de sujeitos com faixas de QIT acima de 110 pontos sugerem que existe correlação entre níveis mais elevados de inteligência e interesse em participar dos grupos de enriquecimento. Esse resultado, é coerente com as teorias no campo das AH/SD, visto que os programas de EE demandam esforços maiores, ritmos de aprendizagem mais céleres, motivação ou persistência na execução dos trabalhos mais complexos que somente poderiam ser mantidos devido ao interesse cognitivo-emocional e disposição de aprender acima da média.

Outro fator que corrobora com essa evidência se revela pelo número de desistências do PrEEa, pois dentre os 177 alunos que se inscreveram inicialmente nos PrEEa, apenas 41 concluíram, uma redução de quase 77% dos participantes. Apesar de elevado percentual, isso não pareceu estranho, pois muitos fatores concorreriam para o abandono das atividades, conforme descrito anteriormente. Entretanto, mesmo que variáveis de superveniência pudessem atravessar e atrapalhar a consecução do programa, ainda assim, variáveis intrínsecas para desistência estavam previstas, sendo a maior delas, o desinteresse e a inabilidade cognitiva para manutenção da participação em tarefas com níveis de exigência ou desafio maiores, além de não serem não obrigatórias e que ocorreriam no contra turno escolar, demandando esforços e tempo extra para realizá-las. Não se pretende, entretanto, culpabilizar os estudantes pela não

consecução ou êxito nos programas de EEa e eMO, mas pontuar que a maior parte dos participantes dessa pesquisa sentiram reais dificuldades em se manterem produtivos e atuantes frente a utilização massiva de metodologias ativas, especialmente pelo fato de que tais métodos não fazem parte comumente da rotina escolar nas demais disciplinas do currículo formal. A análise mais acurada sobre os motivos da desistência dos programas foram discutidas no final deste capítulo.

Partindo-se para os resultados relativos às médias dos grupos, é possível perceber que apesar das faixas de QIT nas quais se inserem os dois grupos de enriquecimento serem distintas, escola particular apresenta QIT = 110 pontos, que a coloca na classificação Médio Superior e escola pública, QIT = 120 pontos, Faixa Superior (Tabela 20) os indivíduos desses programas se localizam uma faixa acima daqueles que compunham os respectivos grupos controles de suas escolas, ou seja, escola particular (QIT = 104,3 pontos / Faixa Média) e escola pública (QIT = 112,4 pontos / Faixa Média Superior). Não deixa de ser ao menos curioso o fato de que ambas as escolas com distintas faixas de inteligência para seus grupos apresentassem o mesmo fenômeno de diferença de uma faixa ou nível de inteligência. Entretanto, essa constatação fortalece o entendimento que sugere que alunos que são atraídos e se mantêm nos PrEEa detêm diferenças cognitivas para mais que aqueles não participantes ou desinteressados por programas assim. Obviamente, não se pode olvidar que os grupos de interesses, típicos dos EEA, somente têm sentido existir quando existe a convergência entre os talentos e interesses do aluno com os objetivos e natureza do grupo. Logo, é natural que parte dos desistentes detentores de maiores capacidades cognitivas não tenham permanecido nos grupos de EEA por não se sentirem estimulados com uma temática ou atividades divergentes de suas preferências ou de suas capacidades inatas.

Comparando-se os percentuais das faixas mais altas de inteligência encontradas nas duas escolas através do QIT e com os achados vistos no G38, observam-se algumas diferenças. Relembrando que no G38, os alunos dos PrEEa que estavam superiores à média somavam 35% na EPa e 85,8% na EPu (figura 11) no final das intervenções. Além disso, as diferenças de proporções entre esses grupos e seus respectivos controles eram menores para a EPa (Tabela 14)

Deve-se salientar que a precisão para mensurar o poder intelectual de um indivíduo é muito maior no WISC IV e WAIS III que no G38, visto que nos dois primeiros existem quatro subíndices explorados (IMO, ICV, IOP, IVP) e são avaliadas as habilidades linguístico-verbais, além de diversos outros fatores como memória operacional, velocidade de processamento, inteligência cristalizada, dentre muitas outras já explicitadas na metodologia. Portanto, acredita-

se que quanto mais amplas e completas forem as formas de avaliar, mais subsídios para conhecer a audiência de estudantes envolvidos ou não nos PrEEa e melhores serão as formas de intervenção. As ações pedagógicas são tão mais efetivas quanto mais informações qualificadas se tem disponíveis sobre os alunos.

É muito importante lembrar que as justificativas elencadas para justificar a permanência de alunos nos PrEEA, tomando por base o desempenho em testes de inteligência não são absolutas e não seriam apropriadas para todos os tipos de habilidades e dotações, pois é possível existirem pessoas com elevados desempenhos cognitivos e criativos em outros módulos de inteligência (GARDNER, 1994) que não estão sendo medidas nos testes de inteligência referidos. Dessa forma, a análise do QIT é bastante sugestiva tendo por base habilidades acadêmicas, mas não outras que não são alcançáveis por esses testes.

Justamente por considerar que os testes de QI utilizados não medem essas outras formas de inteligência, seja qual for, nesta pesquisa não se selecionou previamente nenhum aluno tomando por base resultados, escores ou percentis que esse viesse pudesse apresentar. O processo de ingresso no PrEEa foi simplesmente a manifestação voluntária dos participantes, não havendo nenhum critério que obstasse a entrada de ninguém, como já esclarecido na metodologia.

Convém lembrar que a análise qualitativa do desempenho dos alunos, observável apenas pelo contato direto professor-aluno, mensurável pelas produções autênticas dos discentes, pelo desempenho, participação e engajamento nas atividades e pela capacidade de pensar criativamente, não podem ser medidas pelos instrumentos aqui empregados. Nesse contexto, em especial, da criatividade, é oportuno observar o que diz Renzulli acerca da superdotação criativo-produtiva:

Em outras palavras, pessoas mais criativo-produtivas pontuam, em geral, ***abaixo do percentil 95 e não acima***<sup>24</sup>, e se tais pontos de corte são necessários para determinar a entrada em programas especiais, podemos ser culpados de, realmente, estar discriminando pessoas com maior potencial para altos níveis de realização (RENZULLI, 2014, p. 240).

A discussão sobre níveis de inteligência e realização não é simples, existem trabalhos como de Chambers (1969), Stein (1968) e Walberg (1969 e 1971) que abordam o “efeito do limiar” que representa que os níveis de realização para diversos campos da atuação humana requisitam níveis mínimos de inteligência, porém a partir desse ponto os graus de inteligência e realização não tem correlação significativa. Renzulli (2014) ainda afirma que os

---

<sup>24</sup> Grifo nosso.



estudos no campo da criatividade demonstram que também existe forte interligação entre essa faculdade criativa e níveis razoavelmente altos de inteligência (QI = 120 pontos), apesar de não serem excepcionais, para altos graus de conquista criativa.

A partir dessa faixa de QI acima dos 120 pontos indicado no WISC IV e WAIS III, como faixa Superior de inteligência (6,7% da população), outras variáveis tornam-se progressivamente mais importantes e, portanto, preditivas para os níveis de realização, especialmente, o comprometimento com a tarefa, que pode ser entendido como uma “forma refinada e concentrada de motivação”, ou ainda, “a energia conduzida a um problema particular (tarefa) ou área específica de desempenho” (RENZULLI, 2014, p. 241).

Essa faixa de 120 é muito interessante e merece melhor esclarecimento, pois como destaca Gladwell (2008, p. 76) a relação de sucesso no mundo real estaria hoje favorecida por essa linha de corte, ou seja, após tal limiar “quaisquer pontos adicionais não parecem se converter em vantagem no mundo real”. Em seus extensos estudos Jensen (1980) sobre o poder de realização e os intervalos de pontos de QIT, escreve:

Em aspectos pessoais e sociais, as quatro regiões mais importantes na escala de QI são aquelas que diferenciam com alta probabilidade, pessoas que, devido seu nível de habilidade mental geral, conseguem ou não freqüentar uma escola regular (QI em torno de 50), conseguem ou não dominar os assuntos tradicionais do ensino fundamental (QI em torno de 75); conseguem ou não ter sucesso no currículo escolar ou preparatório da faculdade até o ensino médio (QI em torno de 105) e conseguem ou não se formar em uma faculdade de quatro anos com notas que permitam admissão em uma escola profissional ou de pós-graduação (QI em torno de 115). Além disso, o nível de QI torna-se relativamente sem importância em termos de aspirações ocupacionais comuns e de critérios de sucesso. Isso não significa que não existam diferenças reais entre as capacidades intelectuais representadas pelos QI de 115 e 150 ou mesmo entre QI de 150 e 180. Contudo, as diferenças de QI nesta parte superior da escala têm implicações muito menos pessoais do que os limites que foram descritos e são geralmente de menor importância para o sucesso no sentido popular do que certos traços de personalidade e caráter. (JENSEN, 1980, p. 114).

A pontuação de Jensen (1980) é bastante elucidativa e parece convergir com as conclusões desse trabalho, pois foram observadas tendências de crescimento de realização com o aumento de QI, porém os sujeitos que orbitaram nos maiores intervalos encontrados nesta pesquisa (entre 131 e 140) não foram substancialmente mais bem sucedidos que aqueles que orbitaram próximo da faixa de 120 pontos, dentro de uma análise qualitativa de realização, considerando-se isso: desempenho superior nos níveis de pensamento durante as discussões em sala (debates morais, técnica dos seis chapéus, análises de artigos científicos, desenvolvimento de mapas de conceitos, entre outras); capacidade de gerar produtos originais e autênticos;

criatividade e envolvimento com as atividades. Acredita-se que o significado desse aspecto reflita e ratifique o significado do enriquecimento escolar para toda escola, não se deve prejudicar o potencial das pessoas de forma determinística baseando-se apenas no QIT. Mesmo que o QIT seja um preditivo de melhores desempenhos acadêmicos, o mesmo não é a única variável em questão.

Isso também demonstra que ter um QI 20, 30 ou 40% mais alto que de outra pessoa, não representará que terá os mesmos ganhos de inteligência e realizações na vida. Existem muito mais variáveis em jogo e muito mais formas de interpretação das realizações. (GLADWELL, 2008). Nessa lógica, o QI poderá ser preditivo para alguns aspectos da vida, mas não todos.

A questão do poder para grande realização não é absolutamente algo linear em relação ao QI, pelo menos, até certa pontuação, caso Gladwell (2008) e Jensen (1980) estejam corretos quanto a faixa dos 120 pontos ou próxima. Nesse sentido:

Está provado que alguém com um QI 170 tende mais a pensar com clareza do que alguém cujo QI é 70. E isso acontece também no caso de intervalos ainda menores – entre QIs 100 e 130. Contudo, essa relação parece desaparecer quando se comparam duas pessoas com QIs relativamente altos. [...] Um cientista experiente com um QI 130 tem tantas chances de ganhar um Prêmio Nobel quanto um com QI 180. (Hudson (1967), *apud* Gladwell (2008, p. 77).

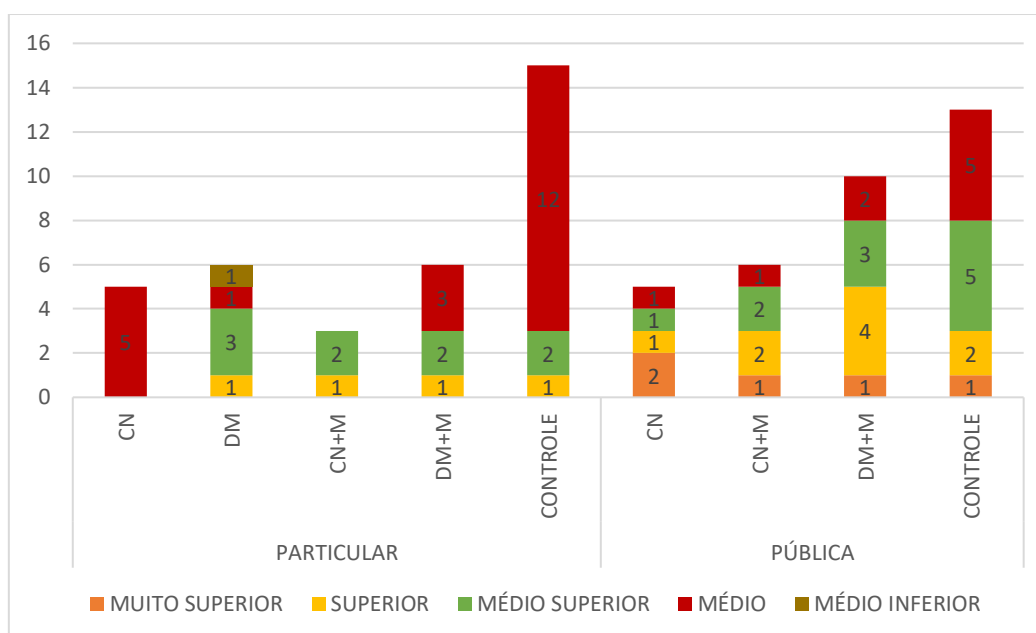
#### 6.6 Sobre os percentuais de superdotados encontrados.

O relatório de Marland (1972) estima que existam no mundo um percentual de 3,5% a 5% de pessoas superdotados, contudo diferentes referenciais especializados no campo apresentam valores que oscilam entre 1% a 20%, dos quais o 1% refere-se às características de genialidade e os percentuais restantes para diversas outras capacidades ou habilidades acima da média dos indivíduos (FARIAS, WECHSLER, 2014).

Apesar do PrEEa desenvolvido neste trabalho não ter empreendido nenhum esforço em selecionar alunos com comportamentos de AH/SD, a frequência dos alunos participantes com esse perfil, medido pelos testes psicométricos, foi relativamente alta.

Com base nos achados visualizados pela Figura 15 que consta a distribuição do número de indivíduos nas faixas de QIT definidas pelo WISC IV e WAIS III, alguns dados permitem certas conclusões:

**Figura 15 – Distribuição do número de indivíduos por faixa de QI.**



Neste trabalho, foi considerado como AH/SD os indivíduos com QIT igual ou superior a 130 pontos (faixa muito superior). Esse critério é puramente psicométrico e toma por referência as faixas de inteligência dos testes utilizados neste trabalho. Há, contudo, uma ampla discussão sobre os limites da utilização desses testes e também das faixas de escores para identificar alunos superdotados, tendo sido inclusive, veementemente criticado por diversos pesquisadores no campo o emprego dessas medidas como forma única de avaliar (BRANCHER, 2011; RENZULLI, 2014; SABATELLA, 2008; WELLAUSEN; FREITAS, 2011). Apesar disso, cumpriu como interesse desse trabalho insistir mais na investigação sobre o significado do QIT, especialmente relativos aos critérios, não de inserção de alunos, mas de compreensão do perfil desses nos programas de EE.

A insistência na valoração dos testes de QIT como variáveis relevantes para a natureza desse estudo, remete-se ao fato de que, apesar de limitados para um *n* número de inteligências e habilidades humanas não medidas por essas avaliações, se tomarmos por referência o modelo das inteligências múltiplas (GARDNER, 1994), por exemplo, o QIT é medida confiável para habilidades acadêmicas, tipicamente exercidas no ambiente escolar.

Com tal vetor de entendimento, a de acordo com os apresentados, dentre todos os alunos dos grupos de enriquecimento da escola pública, 19% foram identificados AH/SD, um percentual maior que o dobro de alunos da mesma escola presentes no grupo controle (7%), além de estarem bem acima das estimativas existentes no Relatório de Marland (1972). Esse maior percentual de alunos alto habilidosos combinados com outros indicadores já mencionados relativos a uma elevada frequência de sujeitos com QIT acima da média (81%),

direcionam para a compreensão que os programas de talentos são mais atraentes para estudantes de faixas mais altas de inteligência.

No caso da EPa, não houve registros de QIT superiores a 130 pontos, porém retomando-se o que foi disposto e comentado a partir da Tabela 20 acerca da substancial quantidade de representantes de faixas de inteligência maiores para os grupos de enriquecimento em relação ao respectivo controle dessa escola, existiu na mesma uma configuração diferenciada na distribuição de alunos. Ou seja, aqueles que, mesmo não sendo superdotados para os critérios dos manuais dos testes, mas que tinham perfis de inteligência acadêmica mais elevados naquela escola, foram os sujeitos que buscaram participar dos PrEEa oferecidos.

A título de ampliar a discussão, é possível considerar que existem divergências quanto a linha de corte relativa a pontuação, como se observa no Quadro 3:

Quadro 3 – Variações em instrumentos de avaliação da superdotação

Segundo Gross			Segundo Ruf		
Níveis de superdotação	Escore	Frequência	Níveis de superdotação	Escore	Frequência
Média superior	115-129	> 140	Moderadamente superdotado/ superdotado	120-129 125-129*	1:50
Moderadamente superdotado	130-144	1:40 a 1:1000	Moderadamente superdotado	130-135	1:1000
Altamente superdotado	145-159	1:1000 a 1:10.000	Altamente superdotado	136-140	1:10.000
Excepcionalmente superdotado	160-179	1:10.000 a 1:1 milhão	Excepcionalmente para Profundamente superdotado	141 +	1:30.000
Profundamente superdotado	180 +	1:1 milhão para +	Excepcionalmente para Profundamente superdotado	141 +	1:3 milhão

Fonte: Gross, 2000; Ruf, 2005; \*Nota: É possível existirem variações nas escalas conforme as legislações de cada Estado americano (EUA).

Caso, empregássemos a classificação de Ruf (2005), os indivíduos com escores iguais ou superiores a 120 pontos seriam considerados superdotados, o que modificaria o percentual dos grupos de EEa da EPa para 15% de superdotados e 6,7% para o grupo controle. Dessa forma, a proporção de alunos nesse programa seria o triplo da frequência esperada em uma amostra normal da população tendo por base o relatório de Marland (1972). Ainda com a classificação de Ruf (2005), mas analisando a escola pública, 11 alunos do programa seriam enquadrados como AH/SD, ou seja, 52,4%, enquanto aqueles do controle deteriam 3 alunos, ou seja, 23%. Nessa segunda interpretação, apesar de existir um número expressivo de superdotados no controle, em virtude de toda a escola apresentar níveis elevados das faixas de QI, cujos motivos já foram explicados na metodologia, tem-se que uma frequência que é o dobro daquela encontra no controle e dez vezes superior a estimativa máxima de Marland (1972). Diante desses fatos e independente dos referenciais de classificação aqui expostos, está claro que grupos de enriquecimento tendem a atrair alunos com desempenhos mais elevados nos testes de inteligência. E mesmo quando a população desses grupos não constar com superdotados, caso o critério seja  $QIT \geq 130$  pontos, ainda assim, deterá frequências maiores de faixas de inteligência de seus companheiros da mesma escola.

Concluindo-se essa análise, é válido observar as proporções de frequências das faixas de inteligência média ou média inferiores, pois na escola particular os grupos de enriquecimento nas referidas faixas apresentaram um percentual de 50%, um percentual mais baixo que o de 80% achado no grupo controle. No caso da escola pública, 19% detinham as faixas de inteligência média, contra 38,5% visto no grupo controle. Portanto, os grupos de enriquecimento em ambas as escolas sempre mantiveram como padrão a ocorrência percentuais de QI nas faixas mediana ou abaixo da média menores que àquelas de seus respectivos controles.

## 6.7 Análise dos Resultados com base nos Instrumentos de Juízo Moral

Os grupos de desenvolvimento moral em ambas as escolas foram considerados diferentes quanto ao aspecto cognitivo, pois existiram diferenças significativas pelos resultados dos testes psicométricos (G38, WISC IV e WAIS III), fenômeno semelhante ocorreu com os grupos de desenvolvimento moral.

É precípua e necessário retomar alguns esclarecimentos sobre essa pesquisa, o presente trabalho se iniciou com um grupo elevado de participantes, 83 alunos distribuídos em 4 grupos de desenvolvimento moral, conforme já referenciado na metodologia. Contudo, houve uma significativa perda numérica de sujeitos que abandonaram o programa de enriquecimento nesta modalidade, o que resultou em um número total de 22 alunos que concluíram o programa, ou seja, redução de 73,5%. Tal redução, obviamente indesejável, é uma marca importante do quanto o EE é uma proposta desafiadora e profundamente dependente das características, preferências e ritmos dos sujeitos para que seja exitosa.

Para proceder a análise desses resultados, optou-se por duas linhas de interpretação, a primeira, através de análise de variância, tal qual no estudo do G38 já discutido e, a segunda, através dos critérios de Lind (2008, 2015).

#### 6.7.1 Análise dos resultados do MCT através de estudo estatístico.

A análise dos resultados do MCT contou no total com apenas 43 sujeitos, que responderam ao MCT antes e após a intervenção do PrEEa + eMO. Portanto, a amostra menor dificultou uma análise estatística mais acurada que permitisse um estudo mais preciso. Dessa forma, posterior aos estudos quantitativos, também foram feitas interpretações de cunho qualitativo. A análise de variância, toma como variáveis dependentes os resultados individuais dos *Cescore total* antes e após as intervenções.

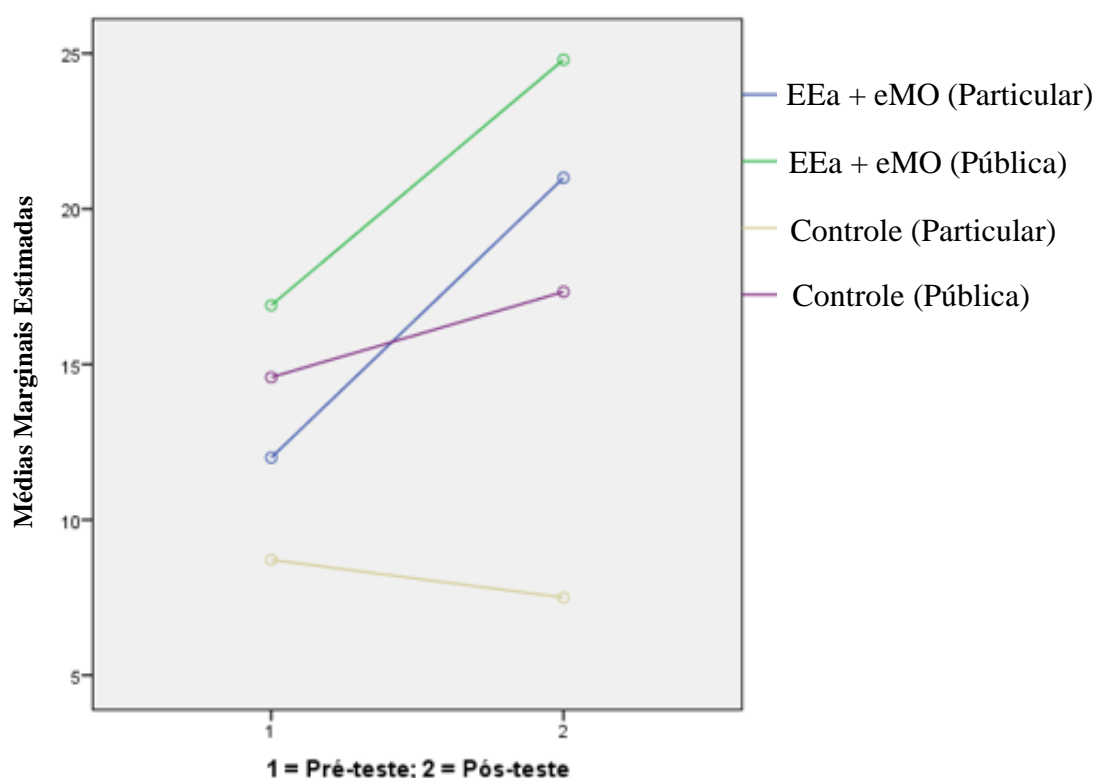
Apesar do menor número de participantes, especialmente nos grupos teses, por exemplo, seis participantes na EPa, os mesmos procedimentos que foram utilizados no estudo dos resultados do G38 foram aplicados ao MCT. Nesta análise com todos os grupos foi percebido o efeito significativo entre tempo (pré e pós-teste) e a intervenção dos programas, porém a interação dessas variáveis não se mostrou significativa, o que não permite afirmar com absoluta certeza se foi devido ao efeito da intervenção.

Na Tabela 21 estão dispostas as tabelas e gráfico que evidenciam os estudos estatísticos empregados para demonstração dessa conclusão:

**Tabela 21 – Média e desvio padrão dos resultados do MCT antes e depois da intervenção, por grupos.**

	Antes da intervenção		Após intervenção	
	M	DP	M	DP
Grupo EEa + eMO (Particular)	12,00	9,466	21,00	24,158
Grupo EEa + eMO (Pública)	16,90	21,926	24,80	21,343
Grupo Controle (Particular)	8,71	8,033	7,50	5,735
Grupo Controle (Pública)	14,58	12,901	17,33	11,827
Total	12,81	13,871	16,36	16,332

**Figura 16 – Médias do C índice total dos grupos experimental e controle das escolas pública e particular.**



Uma segunda parte desse estudo estatístico, compreendeu na análise em separados das escolas. Observou-se que na escola particular não há evidências de significância, mesmo tendo o aumento bruto na média do  $C_{total}$  dos participantes. Devido a isso, a apresentação das análises de variância foram dispensadas.

Apesar da não significância estatística, notam-se modificações nas médias para mais (grupo de enriquecimento) e para menos (grupos controles). Tais oscilações que aqui não puderam ser representativas, foram interpretadas de forma bem diferente pelos critérios de Lind

(2015), como visto a frente. Assim como a identificação de decréscimo ou declínio percebidas nos resultados do G38 do GrCo, o mesmo ocorreu para o MCT.

Deve-se lembrar que o decréscimo na competência moral é um fenômeno plenamente possível para as situações em que não há nenhuma educação moral, pois como esclarece Lind (2000, p.416): “com nenhuma experiência educacional provinda em acréscimo, há uma taxa de perda de aproximadamente um ponto de competência do MCT<sup>25</sup> por ano, em uma escala de 0 a 100”. Porém, novamente não é possível construir explicações para esse fenômeno, estando o conhecimento das causas e, por conseguinte, sua discussão, inacessíveis. Entretanto, isso pode sinalizar que a existência de disciplinas que abordem, direta ou indiretamente, temáticas relativas a moral e a ética, porém o façam pela via tradicional de ensino, sejam pouco eficazes ou inócuas ao desenvolvimento da competência moral.

O exame dos resultados da EPu, mostraram-se significantes ( $p=0,047$ ) somente para o tempo (pré e pós-teste) e as intervenções aplicadas. A conclusão é que os alunos da EPu que estavam no PrEEa + eMO apresentaram resultado maior no pós-teste. Infelizmente, o número de participantes menor não permite avaliar se esse resultado foi ou não devido ao efeito da intervenção. A seguir, estão dispostas as tabelas e gráfico que evidenciam os estudos estatísticos empregados para demonstração dessa conclusão:

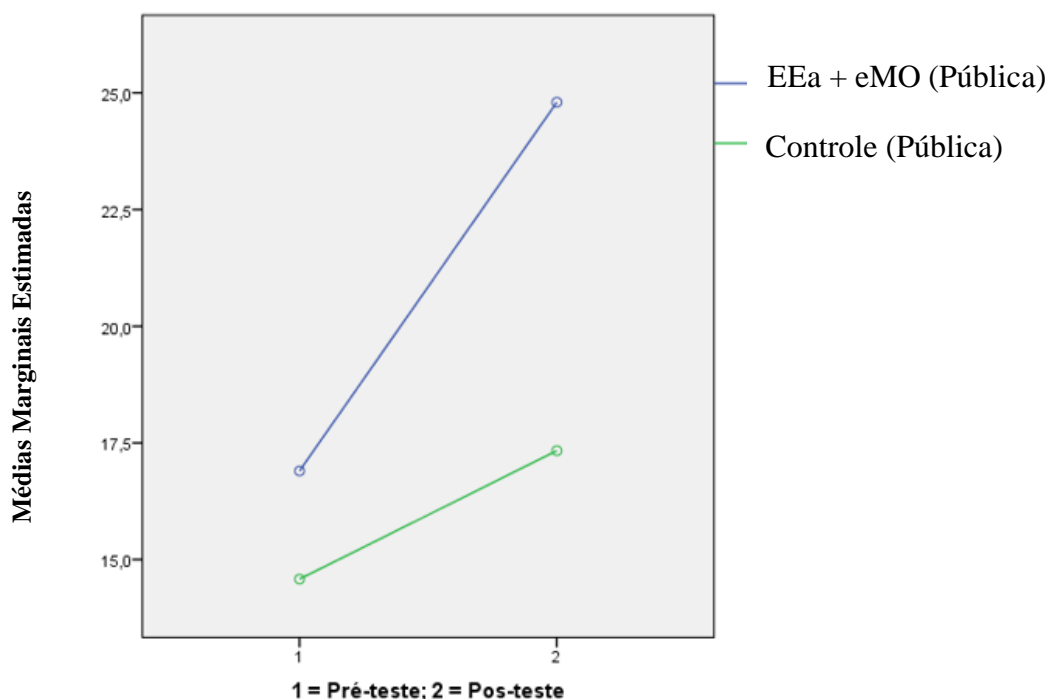
**Tabela 22 – Média e desvio padrão dos resultados do MCT, antes e depois da intervenção, com alunos da escola pública.**

	Antes da intervenção		Após intervenção	
	M	DP	M	DP
Grupo EEa + eMO (Pública)	16,90	21,926	24,80	21,343
Grupo Controle (Pública)	14,58	12,901	17,33	11,827
Total	15,64	17,165	20,73	16,822

<sup>25</sup> O autor no texto original usou o termo MJT, porém hoje emprega MCT.



**Figura 17 – Médias do C índice total dos grupos experimental e controle da escola pública.**



Como foi demonstrado, nessa escola os alunos tanto do grupo teste especificado, quanto do controle tiveram crescimento nas médias do MCT, apesar das taxas de crescimento serem bastante diferentes. Considerou-se um resultado bastante positivo e exemplificativo de que os programas de enriquecimento escolar combinados ao estímulo de memória operacional aprimoram a competência moral dos participantes. Urge lembrar que Lind (2015) orienta que o MCT não seja usado para avaliar escores individuais, pois tal instrumento é indicado para avaliar métodos e programas. Também utiliza uma metodologia própria de análise de variação de médias já explicitada no capítulo de método, porém buscou-se com essa análise de variância confrontar as duas formas de interpretação e perceber a consistência dos resultados.

Convém destacar que nessa análise não foram citados os alunos que estiveram no PrEEa somente, isto é, sem estimulação de memória, pois para esses alunos não houve diferenças significativas, com base na análise de variância. Porém, na análise seguinte, foram considerados todos os sujeitos que estiveram nos GrEEa de DM com ou sem eMO.

**Tabela 23 – Médias de todos os índices do MCT por Grupos**

<b>Escola</b>	<b>Grupo</b>	<b>C<sub>TOTAL</sub>(i)</b>	<b>C<sub>TOTAL</sub>(f)</b>	<b>Δ</b>	<b>C<sub>TRAB</sub>(i)</b>	<b>C<sub>TRAB</sub>(f)</b>	<b>Δ</b>	<b>C<sub>MED</sub>(i)</b>	<b>C<sub>MED</sub>(f)</b>	<b>Δ</b>	<b>C<sub>JUIZ</sub>(i)</b>	<b>C<sub>JUIZ</sub>(f)</b>	<b>Δ</b>
<b>EPa</b>	<b>DM</b>	27,10	29,08	1,98	41	41	0	38	48	9	40	65	25
	<b>DM + eMO</b>	12,44	21,59	9,15	24	42	18	34	40	6	38	43	5
	<b>DM + (DM+eMO)</b>	19,10	24,99	5,89	32	42	10	36	43	7	39	53	14
	<b>Controle</b>	9,79	8,00	-1,8	32	35	3	34	22	-11	17	21	4
<b>EPu</b>	<b>DM + eMO</b>	17,51	25,34	7,83	40	43	3	33	53	20	35	49	13
	<b>Controle</b>	15,12	17,70	2,58	46	39	-7	27	33	5	42	36	-6

DM, desenvolvimento moral; DM + eMO, desenvolvimento moral + estimulação da memória operacional; Cjuiz(i), índice de competência moral no dilema do Juiz inicial (pré-teste); ; Cjuiz(f), índice de competência moral no dilema do Juiz final (pós-teste); Cmed(i), índice de competência moral no dilema do médico inicial (pré-teste); Cmed(f), índice de competência moral no dilema do médico final (pós-teste); Ctrab(i), índice de competência moral no dilema do trabalhador inicial (pré-teste); Ctrab(f), índice de competência moral no dilema do trabalhador final (pós-teste); Ctotal(i), escore total de competência moral inicial (pré-teste); Ctotal(f), escore total de competência moral (pós-teste).

### 6.7.2 Análise dos resultados do MCT pelos Critérios de Georg Lind.

Tendo por base as médias do MCT dos grupos, antes e após as intervenções do PrEEa em Desenvolvimento Moral, apresentados pela Tabela 23, algumas conclusões podem ser feitas. Para poder ser realizada a análise com o mínimo de 10 participantes, conforme o critério no qual esse projeto foi construído e implementando, antes das modificações de Lind (2015), foram consideradas preferencialmente as análises com os participantes que responderam ao MCT antes e depois da intervenção, o que representa 11 participantes na escola particular e 10 na pública. Dentre os participantes da escola particular (grupos de desenvolvimento moral “com” e “sem” estímulo de memória operacional), registrou-se uma variação de médias do *C* índice total de 5,89 pts. Analisando-se os ganhos identificados pelos alunos da escola pública, todos desse grupo receberam eMO, o valor foi mais elevado, com pontuação de 7,83 na variação de médias. Tais valores são significativos para os critérios anteriores a 2015, quando a  $\Delta Cindex \geq 3$  era considerada *alta*, mas também elevado para os atuais parâmetros que toma a  $\Delta Cindex \geq 5$  como *alta* (LIND, 2015).

Consideram-se esses ganhos na média do MCT em função dos trabalhos interventivos diversos do enriquecimento moral, cuja duração foi de apenas 4 meses, bastantes significativos. Especialmente, quando confrontados com o que diz Lind (2000) acerca dos ganhos da Educação Cognitivo-Evolutiva:

Educação cognitivo-evolutiva, compreendendo discussões de dilemas hipotéticos e programas de comunidade justa sempre dobram o efeito de uma boa educação normal. A média de ganho por ano é de *seis pontos no score C*<sup>26</sup>. Estes achados são principalmente baseados em estudos de intervenção moral que Fritz Oser e eu temos realizado na Suíça e Alemanha. Entretanto, mais estudos são necessários para prover mais dados confiáveis para essa estimativa (LIND, 2000, p. 413)<sup>27</sup>

Diante do relato de Lind sobre os achados de Fritz Oser, observa-se que os ganhos aferidos pelos alunos dessa pesquisa se aproximaram bem dos 6 pts médios apontados, seja para mais ou para um pouco menos. Pois, a melhora da pontuação na escola particular esteve próxima dos 6 pts, enquanto que na escola pública esse valor foi superado. Urge imprimir um

---

<sup>26</sup> Grifo nosso.

<sup>27</sup> Importante a ressalva que Lind (2000) está se referindo a avaliação dos programas de educação moral com base em apenas dois dilemas morais existentes em seu MCT original, ou seja, o Dilema dos Operários e o Dilema do Médico. Nesta pesquisa, o MCT empregado considera além desses dois, mais um terceiro dilema, o dilema do juiz.

detalhe diferencial importante que conduz a inferir que tais progressos são proporcionalmente maiores de maneira significativa: o tempo de duração do programa. Considerando-se que as intervenções foram de 4 meses e não de um ano, mas evidenciou uma evolução proporcionalmente maior na relação *variação de médias x tempo* que outros estudos com ações educativas morais cognitivo-evolutivas (LIND, 2015; LIND, ALTOHF, 1992) imbuídos do mesmo propósito desta, revela-se aqui a eficácia cristalina do trabalho desenvolvido.

Não bastando a análise das evoluções intragrupos, deve-se observar os achados nos grupos controles. No grupo controle da EPa houve pequena retração de 1,8 pts, ou seja,  $\Delta C_{score} = -1,8$  pts. Enquanto que na escola pública, a  $\Delta C_{score} = 2,58$  pts, que apesar de registrar uma pequena melhora, a mesma não é significativa nem para os critérios mais antigos (3,0 pts), muito menos para os mais recentes (5,0 pts) de Lind (2015). Esses dados vão ao encontro de que os progressos não foram casuais nos grupos testes e que grupos controles, como o dessa ou de outras pesquisas, não têm ganhos espontâneos de maneira significativa (KOHLBERG; POWER; HIGGINGS, 1997)

Os achados estão de acordo com outros estudos anteriores que demonstram que programas de educação moral, especialmente aqueles pautados na técnica de debates de dilemas morais podem produzir resultados consistentes e duradouros empregando um tempo educativo relativamente curto ou mais concentrado. Os trabalhos de Blatt objetivados em elevar os estágios do juízo moral de alunos participantes de seus experimentos interventivos de educação moral ao longo de 18 sessões foram tão exitosos, pois 64% dos estudantes avançaram etapas de raciocínio moral, que ficaram conhecidos por “efeito Blatt” (KOHLBERG; POWER; HIGGINGS, 1997). Uma das diferenças para a presente pesquisa é que não houve exclusividade do emprego da técnica dos debates de dilemas morais, aliás, a mesma foi uma parte dos trabalhos desenvolvidos, visto que tais métodos estavam inseridos em um modelo educativo muito maior, o EE, adaptado aqui para seu formato que alcança toda a escola, ou seja, o EEa. Além disso, a presença ou não de treinamentos metacognitivos, através da estimulação ou não da MO. A velocidade de ganhos nas médias do escore C proporcionalmente mais elevados vistos nos alunos desse programa apontam que a combinação EE e eMO foram eficazes, porém não há como estabelecer, pelo baixo  $n$  de participantes qual dos dois foi mais influente.

Outro trabalho, digno de menção, desenvolvido por Gualtieri-Kappann (2016) que empregou um método próprio de debates de dilemas morais e o aplicou com um grupo de 13 professores, considerando apenas aqueles que concluíram as participações em 6 sessões em pouco menos de 2 meses. Os resultados de sua pesquisa demonstraram não ter havido melhora

da média do *Cscore* entre seus participantes, pois na primeira análise em que contempla todos os participantes as médias eram: *Cscore* total inicial = 11,6 e *Cscore* total final = 10,8, ou seja, registro de pequena retração. Enquanto que na análise de *Cindex* com remoção das discrepâncias (os sujeitos com maior e menor escore), obteve-se: *Cscore* total inicial = 9,3 e *Cscore* total final = 9,0; o que também revelou leve diminuição. Os resultados obtidos pela pesquisadora certamente não foram bons, talvez não pela técnica desenvolvida que parece ser estruturalmente bem elaborada, mas pelo tempo relativamente curto das intervenções, menos de 2 meses.

O tempo de intervenções educativas e não apenas uma boa técnica revela-se ser essencial para aferição de bons resultados, pois Serodio (2013) fez análises que corroboram tal entendimento. Nos anos de 2010 e 2011, o pesquisador aplicou o MCT para estudantes de Medicina que estavam cursando a disciplina de Bioética, não registrando nenhuma elevação do juízo moral pelo resultado do teste. Em outro grupo de estudantes da medicina, além do curso de bioética, também foram realizadas duas sessões de debates de dilemas morais pelo método *Konstanz* (KMDD), mas nesse segundo grupo que teve uma ação interventiva complementar, também não existiram resultados positivos em relação a análise das médias do *Cscore* antes e depois. Diante desses dados, pode-se retomar o que já foi dito por Lind (2000, p.413) acerca do que chama de “educação pobre” que tem “sua taxa de ganhos na competência do juízo moral por ano, está um pouco acima ou próxima de zero”. Ou seja, não produz efeitos significativos mensuráveis pelo MCT.

Duas lições ou conclusões bastante enfáticas estão sugeridas com base na extração dos dados do trabalho de Serodio (2013): 1) o método tradicional de ensino, mesmo quando tratando de temas éticos relevantes, parece ser inócuo, pelo menos, para as médias das competências morais do grupo como um todo e, 2) considerando que o método KMDD foi bem empregado, o mesmo não pode operar mudanças significativas quando utilizado de maneira pontual.

Retomando-se a discussão dos benefícios das metodologias ativas e se considerando os debates de dilemas morais uma delas, ao mesmo tempo que é um EE tipo II, não causa estranheza que a disciplina de bioética nos moldes do modelo tradicional de ensino, tão engessado e recrudescido ao longo de décadas neste país, não tenha operado efeitos positivos nos escores dos sujeitos, mesmo tendo havido tempo suficiente para isso (1 semestre letivo). O emprego consistente de bons métodos educacionais pautados no *active learning* e na filosofia da *student-centered learning* (SAHLBERG, 2015) precisam ser os estandartes

educação nesta nação, caso contrário, estar-se-á fadado a repetir os péssimos índices do passado e continuar desperdiçando os poucos recursos econômicos destinados à educação com aulas ineficazes.

#### 6.7.2.1 Análise diferencial por *Cescores* específicos.

O instrumento MCT\_xt constitui-se de três dilemas principais que apesar de não poder ter sido apresentado nos anexos dessa tese, por não ter sido autorizada a publicação ampla do instrumento pelo seu idealizador, o mesmo se constitui de dilemas que versam sobre diferentes campos e valores morais. Com base nisso, foi feita a análise dos resultados dos escores parciais apresentados na Tabela 23, com os devidos comentários e conclusões.

No *Dilema dos Operários*, a conflito existe entre operários de uma fábrica que suspeitam que a chefia esteja ouvindo suas conversas, em virtude das demissões injustificadas que ocorrem na companhia. Sem provas e sem a ajuda do sindicato que só agiria com a existência de provas materiais, os operários decidem arrombar o escritório administrativo da empresa e encontram de fato as gravações feitas pela chefia de que desconfiavam. O índice parcial que fornece o escore para essa questão é expresso por  $C_{worker}$  ( $C_{trabalhador}$ ).

Na EPa, a variação para os grupos testes foi de 10 pts ( $C_{wi} = 32$  pts /  $C_{wf} = 42$  pts), o que aponta para um expressivo progresso, especialmente diante do observado no grupo controle, cuja variação foi de apenas 3 pts. Na escola pública, os alunos tiveram uma variação pequena, de apenas 3 pts, porém já partiram de uma pontuação média elevada ( $C_{wi} = 40$  pts /  $C_{wf} = 43$  pts), enquanto o controle da escola pública apresentou uma redução de 7 pontos. Como possíveis hipóteses aventadas para explicar isso estão: a) que as discussões relativas a *propriedade, deprecação de patrimônio alheio, emprego e as injustiças direta ou indiretamente* associadas com esses temas foram menos intensamente discutidas na escola pública que na particular, o que teria provocado mais crescimento em uma que na outra ou b) talvez existisse um limite (*desconhecido*) para o crescimento máximo da competência moral desses grupos nesses aspectos, pois tiveram seus índices máximos muito próximos. Entretanto, essa é um questão ou aspecto inconcluso.

No *Dilema do Médico*, encontra-se a temática da eutanásia apresentada no conflito do médico em realizar a abreviação da vida de uma mulher que estava com um câncer terminal e sofrendo muitas dores. Neste dilema o médico aceita o pedido da paciente e realiza a eutanásia. O índice parcial que fornece o escore para essa questão é expresso por  $C_{doctor}$  ( $C_{doutor}$ ).

Na escola particular a variação de 7 pts ( $C_{di} = 36$  pts /  $C_{df} = 43$  pts) foi um resultado positivo, especialmente comparado àquele achado no controle, cujo registro foi um decréscimo de 12 pontos ( $C_{di} = 34$  pts /  $C_{df} = 22$  pts). Na escola pública, a variação da média foi bem maior, alcançando 20 pontos no grupo teste ( $C_{di} = 22$  pts /  $C_{df} = 53$  pts) e 6 pontos no grupo controle ( $C_{di} = 27$  pts /  $C_{df} = 33$  pts). Em ambos os grupos testes, os resultados foram positivos e bastante diferenciados de seus respectivos controles. O crescimento de 6 pontos do grupo controle da escola pública não foi ignorado nessa análise, porém estando todos esses alunos na mesma escola pública, sujeitos as atividades de outras disciplinas e professores, é possível que existissem estímulos positivos para elevação de suas competências morais também, mas notadamente menos influentes que os estímulos oferecidos PrEEA.

No tocante ao progresso relativo ao juízo moral desses grupos, é oportuno dizer que a temática vida sempre esteve presente, especialmente nos debates de dilemas morais. Por exemplo, diversas correlações diretas ou indiretas com o *princípio vida* atravessam os seguintes dilemas aplicados: *Transfusão de Sangue; Sigilo; Estudo ou filho; DNA como queira; Quem vai para o respirador?*; além do dilema existente no filme o *Jogo da Imitação* e do próprio e clássico *Dilema de Heinz*. (ANEXO C). Portanto, diferentes dimensões e problemas que orbitavam nessa mesma seara foram investidas pelas discussões dilemáticas complexas, polêmicas e plurais, justificando as substanciais diferenças nas médias desses sujeitos envolvidos.

No *Dilema do Juiz*, que encerra a parte final do MCT, é preciso que um juiz decida sobre a autorização para torturar uma mulher suspeita de envolvimento com um grupo terrorista que colocou uma bomba em um trem, cujo acionamento desse dispositivo será no dia seguinte. Tal suspeita não quer colaborar e pode saber onde a bomba está escondida. A despeito da lei desse país proibir a tortura, o juiz responsável pela investigação policial concede a autorização a torturarem a mulher. O índice parcial que fornece o score para essa questão é expresso por  $C_{judge}$  ( $C_{juiz}$ ).

Os dados obtidos na escola particular apontaram um crescimento de 14 pontos para o grupo do programa de EEa ( $C_{di} = 39$  pts /  $C_{df} = 53$  pts), enquanto uma variação positiva de 4 pontos foi registrada no grupo controle ( $C_{di} = 17$  pts /  $C_{df} = 21$  pts). Pontuação semelhante foi identificada no grupo de enriquecimento da escola pública, onde a variação das médias foi de 13 pontos, ( $C_{di} = 35$  pts /  $C_{df} = 49$  pts), com redução de 6 pontos para o grupo controle ( $C_{di} = 42$  pts /  $C_{df} = 36$  pts). Tendo em vista que todas as evidências são consistentes para o crescimento do score total do *C-index*, assim como em seus subíndices  $C_{worker}$ ,  $C_{doctor}$  e  $C_{judge}$ .

é acertado afirma que o PrEEa combinado com a eMO foram substancialmente eficazes na elevação da competência moral dos estudantes e, proporcionalmente melhores que aqueles programas de educação estritamente baseados no emprego dos debates de dilemas morais.

Uma possível resposta para o melhor desempenho dos alunos que estiveram envolvidos nos PrEEa+eMO quando comparados com outros programas se deva a maior diversidade ou amplitude de estímulos, experiências, formas de tratamento e representação dos temas de conflito moral, desafios metacognitivos, além do próprio treino mnemônico presentes na proposta desta pesquisa. As aulas tradicionais de ética nas universidades ou escolas, quando asseveradas nos métodos tradicionais não resultam ganhos identificáveis e, portanto, precisam ser substituídas.

É oportuno lembrar:

O desenvolvimento moral, portanto, não é um processo de imposição de regras e de virtudes, mas um processo que exigem uma transformação das estruturas cognitivas. É, por isso, dependente do desenvolvimento cognitivo e do estímulo do ambiente social (DUSKA; WHELAN, 1994, p. 19)

No modelo do EEa os alunos estão implicados em sua própria aprendizagem que é desfrutável e autodirigida (REZZULLI, 2014). Afasta-se, portanto, da qualquer lógica de dominação, doutrinação ou controle sobre os estudantes, especialmente quando o EE tiver aplicação para o desenvolvimento do juízo moral. Provavelmente, a maior paleta de cores didáticas, a maior diversidade de contrastes cognitivos, experiências diferenciadas e qualificadas tenham dado impulsos maiores e melhores que os programas de educação moral normalmente empregados.

A seguir foram discutidos alguns resultados com base nos instrumentos de aferição do estágio de desenvolvimento moral (SROM) ou com base na competência moral (MCT) de maneira descritiva, mas também por análise de variância e correlações com outros instrumentos psicométricos. Para tornar mais didática a exposição e discussão, foram divididas em duas partes concentradas nos dois instrumentos empregados.

### 6.7.3 Análise dos Resultados encontrados no SROM

O SROM é um instrumento destinado a mensurar o aproximado estágio moral que um indivíduo apresenta, conforme a teoria de Kohlberg (1964) discutida no capítulo três. Para conduzir essa análise, procedeu-se de forma semelhante com os testes anteriores, isto é, procedeu-se uma comparação geral entre todos os indivíduos, seguindo-se pelo aumento da



especificidade, até chegar naqueles sujeitos inseridos nos grupos de interesses em desenvolvimento moral.

A amostra de 64 participantes que responderam ao SROM, aponta para a média geral de indivíduos inseridos no estágio 3, o que confirma os achados de outras pesquisas que apontam o estágio 3 como típico para o juízo moral adolescente (BIAGGIO, 1999). Em estudo conduzido por Dallegrave (2000), obtiveram-se resultados semelhantes, com média de 364,74 (DP=41,78) para adolescentes do sexo masculino e 374,71 (DP=31,83) para o sexo feminino, porém com valores um pouco maiores e desvios padrões menores. Observa-se que nenhum participante foi identificado no estágio 5, o que evidencia a dificuldade de se alcançar a pontuação máxima nesse instrumento.

Dentre os 64 respondentes do SROM, a média obtida foi de 349,21 pontos, com escore mínimo de 218,75 pontos e máximo de 443,75 pontos. O desvio padrão encontrado foi de 47,48 pontos, ou seja, bastante alto.

Quando procedida a análise por escolas, extraiu-se os seguintes resultados:

**Tabela 24 – Médias Gerais dos Participantes no SROM por Escola**

	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
Par	33	345,0758	47,66925	218,75	412,50
Púb	31	353,6290	47,67441	231,25	443,75
Total	64	349,2188	47,48773	218,75	443,75

Teste t de Student entre grupos: 0,476 (sig)

Pelo que releva o teste t de Student, não há diferenças significativas entre os alunos das duas escolas, considerando-se indistintamente se eram ou não dos GrEEa ou GrCo. Tal evidência, contrasta com relação as diferenças aferidas pelos testes de inteligência, como apontado inicialmente nas discussões relativas ao G38 e ao QIT. Esse resultado, a priori, poderia sugerir independência entre os processos morais e aqueles cognitivos medidos nos testes de inteligência, porém pensar assim seria simplismo. Um pouco a frente, foram feitas correlações entre os dois índices.

Continuando-se as análises, agora com vistas na separação entre os todos os alunos que participaram dos GrEEa e GrCo em ambas as escolas, denota-se:

**Tabela 25 – Médias no SROM dos Participantes de todos os GrEEa e GrCo**

	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
GrEEa	39	361,2179	41,36297	218,75	443,75
GrCo	25	330,5000	51,10498	218,75	406,25
Total	64	349,2188	47,48773	218,75	443,75

Teste t de Student entre grupos: 0,010 (sig)

A constatação de que existem diferenças significativas (0,010) entre os grupos revela que aqueles sujeitos que tiveram participação nos PrEEa contam com maior média no SROM e menores desvios padrão. Isso indica que os perfis cognitivos e morais dos alunos que se auto elegeram para essas atividades foi sempre melhor, refletido em todos os instrumentos dessa pesquisa.

#### 6.7.3.1 Correlações entre Testes de inteligência e o estágio moral

Parte das análises que não se vinculam propriamente aos PrEEa e PreMO dizem respeito a um estudo exploratório, também integrante deste trabalho e que agrega valor ao campo de pesquisa das inter-relações entre inteligência e desenvolvimento moral. Convém ressaltar que a literatura no campo das altas habilidades já investigou e concluiu que sujeitos alto habilidosos apresentam níveis mais elevados de raciocínio moral que os sujeitos não superdotados (KARNES; BROWN, 1981; LUSTOSA, 2014; TAN-WILLMAM; GUTTERIDGE, 1981), apesar de que existam contestações a esse respeito por outros estudos (BEAR, 1983; HOWARD-HAMILTON, 1994). Apesar de existirem divergências e críticas mútuas quanto aos resultados em diferentes pesquisas, em virtude diferentes aspectos que compõem o espectro das AH/SD, tais como os níveis e os tipos de superdotação considerados, ressalta-se que a maioria dos pesquisadores do campo reforçam a conclusão de íntima associação entre o fenômeno das AH/SD com o raciocínio moral avançado na maioria dos casos (RENZULLI, 1997, 2004) e, inclusive, passando mais rápido pelos estágios do desenvolvimento moral (SABATELLA, 2012).

No estudo de correlações entre os resultados dos testes utilizados (G38, WISC IV, WAIS III) e o SROM, revelou resultados que vão ao encontro de uma correlação positiva entre ambos.

#### 6.7.3.1.1 SROM x G38

O estudo de correlação linear entre os instrumentos G38 (pós-teste) e SROM (pós-teste) alcançou 0,303 e evidenciou bom nível de significância ( $p = 0,015$ ). É possível afirmar que as faixas mais elevadas de inteligência medidas têm correlação positiva com pontuações maiores do SROM.

Entretanto, apesar da significância identificada, sabe-se que a correlação não expressa causalidade entre suas variáveis (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JUNIOR, 2009), portanto, não é possível afirmar dependência do SROM em relação as faixas de inteligências extraídas do G38, ou seja, demonstrar a dependência do estágio moral com o nível de inteligência medido pelo G38. Também se observa que a direção da correlação linear positivamente fraca ( $\rho = 0,303$ ), segundo Dancey e Reidy (2005) ou médio, segundo Cohen (1988).

Considerou-se esse resultado positivo e concordante com a literatura, porém mesmo com a sugestão dos indicativos encontrados, sabe-se que a limitação desse estudo em não possuir uma medida de QIT e SROM antes (pré-tese), impediu estudos mais aprofundados e conclusivos.

#### 6.7.3.1.2 SROM x WISC IV / WAIS III

O índice de QIT obtido pelos instrumentos WISC IV e WAIS III apresentou nível de significância bastante alto (0,001) e também maior nível de correlação linear positiva ( $\rho = 0,419$ ) quando comparado ao resultado encontrado no G38xSROM, porém ainda moderado (DANCEY; REIDY, 2005; COHEN, 1988). Na prática essa correlação representa a existência de QIT mais elevados, juntamente com valores mais altos de pontos do SROM em uma correspondência linear média. Recomendam-se mais estudos nesse sentido e mapeamento mais preciso das correspondências de crescimento, bem como das relações de dependência, se é que existem.

No sentido de melhor compreender os resultados, procedeu-se a análise de correlação linear separando-se os resultados das duas escolas. As análises do QIT e SROM para a EPa mostram significância de 0,030 e correlação positiva de 0,379. No caso da EPU, identificou-se uma significância maior de 0,009 e, também, maiores níveis de correlação positiva, 0,464.

Com base nesses dados, em ambas as escolas existiram níveis de significância que asseguram a correlação entre as variáveis QIT e SRM, além disso o coeficiente de Pearson pode ser considerado fraco ou moderado para escola particular e moderado para a escola pública (DANCEY; REIDY, 2005; COHEN, 1988).

O que merece ser pontuado são as diferenças de significâncias e de níveis de correlação positiva entre as escolas, ficando nítido que existem resultados mais consistentes para a EPU de cunho militar. Deve-se lembrar que a média total, envolvendo grupos testes e controle, de QIT da EPU foi maior (116,9 pontos) que da EPA (107,2 pontos) e tal distinção é estatisticamente diferentes ( $p < 0,0001$ ), como já foi apresentado. Isso pode representar um dado pertinente para interpretação, visto que as correlações podem se tornar mais próximas de 1 a medida que a média nos testes (WISC e WAIS) se torna maior.

Outra perspectiva de análise dos resultados pode ser feita com base nas correlações WISC IV / WAIS III x SRM observando-se os sujeitos que participaram dos PrEEa ou PrEEa+eMO e aqueles que estiveram no grupo controle. Nos grupos de EEa, a análise encontrou significância de 0,007 e correlação positiva de 0,427, entretanto no grupo no controle não existiu significância (0,159) e a correlação positiva foi baixa (0,290).

Mais uma vez os resultados de significância e correlação possibilitam interpretações interessantes. Primeiramente, observa-se que não há significância estatística do cruzamento dos escores dos dois instrumentos para o grupo controle, mas é bastante significativo nos grupos de EEa. Além disso, o coeficiente de Pearson, mantêm-se em nível moderado para os grupos dos PrEEa. É oportuno lembrar que sempre as médias de QIT estiveram mais elevadas nos grupos de enriquecimento escolar quando comparados aos grupos controles dentro de cada escola.

Chen e Popovic (2002) ressaltam que não são apenas as análises estatísticas capazes de determinar se as relações causais são ou não alcançadas em um estudo. Porém, como bem acentua Figueiredo Filho e Silva Junior (2009), o principal fator que diferencia o conhecimento científico de outras formas de conhecimento é justamente o emprego sistemático e rigoroso de seu método. Dessa forma, o estudo da inteligência e suas relações com a moral foram sempre qualitativos e, a princípio, sem qualificações hierárquicas, pois os limites e possibilidades de cada análise se complementam mutuamente e fornecem diferentes perspectivas de reflexão igualmente importantes.

## 6.8 Resultados do Programa de Estimulação da Memória Operacional

A análise dos efeitos do programa de operacional foi analisado de 2 formas: a) Mediante análise quantitativa dos resultados dos participantes pelo Índice de Memória Operacional (IMO) contido no WAIS III e WISC IV. Foi realizada uma análise de variância comparando os grupos do PreMO com aqueles do GrCo; b) Mediante análise qualitativa, tendo por base observações dos comportamentos dos sujeitos participantes do PreMO.

Uma análise comparativa acerca do Índice de Memória Operacional, índice presente nos testes WISC IV e WAIS III, entre os grupos participantes desse estudo, revela diferentes perspectivas de interpretação. Deve-se lembrar que a aplicação desses instrumentos se deu apenas *pós-intervenção*, ou seja, infelizmente não foi possível uma pré-testagem que facultaria compreender melhor o impacto do programa sobre o desenvolvimento individual dos sujeitos, tal como foi feito pelas análises do MCT e do G38. A razão para ausência da testagem prévia aos PrEEa e PreMO decorreu do motivo dos testes WISC e WAIS possuírem custos bastante elevados para uma pesquisa com financiamento limitado.

O primeiro procedimento de análise foi observar quais as médias desse índice entre os grupos participantes, identificados abaixo:

**Tabela 26 – Média de Pontos aferidos pelo Índice de Memória Operacional (IMO) entre grupos de EEa com ou sem eMO e grupos controles das escolas.**

	Escola Particular	Escola Pública
Grupos de EEa+eMO	104,4	123,5
Grupos de EEa	100,5	109,2
Grupos Controles	101,2	94,38

Observa-se que as pontuações médias encontradas nos grupos que participaram do PreMO sempre foram maiores que os respectivos grupos testes restritos ao EEa ou os grupos controles respectivos.

Notadamente o grupo que obteve maior média e que demonstrou também maior empenho nas aulas do PreMO foi aquele da escola pública que recebeu eMO, cuja pontuação de 123,5 é, em uma análise bruta, superior àquelas aferidas nos grupos GrEEa e GrCo. O maior distanciamento é entre os GrEEa+eMO e o GrCo, cuja distância é de 29,12 pontos. Tal

evidência pareceu bastante sugestiva à primeira vista, indicando uma possível diferença significativa entre os grupos da mesma escola.

Entretanto, um estudo mais acurado por meio de análise de variância, tendo o IMO como variável dependente, não revelou significância no resultado, inclusive isso se evidencia pela proximidade entre as médias, considerando-se os pronunciados desvios padrão. Dessa forma, apesar de outros indicativos favoráveis a influência do treinamento da eMO, especialmente com relação aos G38 e as médias do MCT, não é possível afirmar com certeza, via índice do IMO, o impacto da eMO sobre os grupos envolvidos, visto que não se têm dados dos participantes acerca desse índice antes do início do programa. Em face disso, consideram-se inconclusivos os resultados obtidos por essa análise (Tabela 27).

**Tabela 27 – Frequência, média e desvio padrão da pontuação IMO por grupos.**

	N	Média	Desvio Padrão
Part EEa + eMO	9	104,44	11,370
Pub EEa + eMO	16	109,94	15,524
Part contr	15	101,27	11,003
Pub contr	13	102,08	10,380
Total	53	104,62	12,666

A primeira parte dessa análise, não conferiu confiança para atestar que existem diferenças entre os grupos, contudo não é possível avaliar as mudanças no IMO entre os grupos participantes ou não do PreMO. Ressalta-se que existem ampla literatura internacional especializada que atesta existirem mudanças nos índices de memória operacional após participação dedicada em programas de treinamento específicos (COGMED, 2015 KLINGBERG, 2010; CORBETTA; SHULMAN, 2002; CURTIS; D'ESPOSITO, 2003). Por exemplo, trabalhos como o de Roughan e Hadwin (2011), revelaram que participantes submetidos a um programa de treinamento de MO por um mês tiveram desempenhos melhores em testes de MO (para sequência de dígitos e sequencia espacial), medidas de inibição (tarefa Vá / Não Vá computadorizada) e também no QI (Matrizes Progressivas de Raven). Contudo, os ganhos do QIT não se mantiveram após 3 meses nesse estudo o que contrasta com a melhora na MO que se manteve.

O PreMO desta pesquisa teve como limitação não ser suficientemente adaptativo, ou seja, não era amplamente capaz de ajustar a dificuldade dos exercícios para cada

participante. Os únicos pontos de ajustes sincrônicos de dificuldades eram através dos jogos mnemônicos através dos sites indicados para o treino que elevavam suas dificuldades progressivamente.

As análises quantitativas não puderam ser conclusivas, conforme as limitações apontadas anteriormente. Entretanto, a obtenção de maiores crescimentos ou ganhos nos PrEEa+eMO comparativamente aos demais grupos quando observados parâmetros externos a MO, ou seja, G38 e MCT, permitem não descartar o benefício do programa, especialmente porque a análise qualitativa ou comportamental é uma das três formas de investigação, ao lado dos estudos de imageamento cerebral (não realizado aqui) e por testes neuropsicológicos (realizados aqui via WISC IV e WAIS III).

Nesse trabalho, os encontros semanais com os alunos do PreMO permitiram conversar com eles sobre suas dificuldades e percepção dos efeitos do programa sobre suas funções de cognitivas, especialmente *atenção e memória*. Os alunos envolvidos produziram relatos de benefícios especialmente no início (primeiro mês) e término (último mês) do programa. No interstício compreendido, observou-se que o nível motivacional diminuiu, especialmente em função da necessidade da dedicação diária, organização pessoal para o treino e concorrência com outras atividades escolares. A necessidade de treinamento de segunda à sexta, ocupando um tempo de 30-35 minutos, consistiu, verdadeiramente, o maior desafio.

Os alunos do PrEEa+eMO da EPu, foram notavelmente mais aplicados que aqueles da escola particular no que compreendem frequência, motivação, participação e relatos de ganhos no PreMO. Isso não quer dizer que também não tenham sido afetados por relativa desmotivação ou tarefas que lhes concorressem o tempo, haja vista que as atividades de sua escola eram mais intensas que aquelas da EPA. Aventa-se como hipótese que o melhor desempenho e dedicação desses alunos a um programa tão exigente como esse, no que tange o empenho diário, além dos encontros semanais, deva-se a uma média maior de QIT encontrada nos grupos de EEa, enquadrados na faixa *Superior* do WISC IV e WAIS III.

Sabe-se que Renzulli (2014) não toma por base apenas os resultados nos testes de QIT para classificação dos alunos com AH/SD, porém o anel da dedicação a tarefa é uma das três características comportamentais mais proeminentes. Isso, de fato, foi observado naqueles alunos que participaram desse programa e não apenas nas tarefas de EEa, mas também na dedicação ao treinamento mnemônico. Foi visto que quanto mais os alunos relatavam melhora no poder atencional para as tarefas diárias, mais se motivavam para continuar empreendendo o treino. A competição saudável durante as aulas presenciais quanto a quantidade de acertos (itens

memorizados, velocidade de resposta, capacidade de identificar diferenças nas imagens, entre outros) produzia nos alunos uma motivação intragrupo que favorecia o andamento dos trabalhos.

Deve-se perceber que a maior dificuldade encontrada ao longo de todo o PreMO consistiu na sua execução assídua por parte dos alunos. Os treinamentos deviam ser diários, de segunda a sexta, ocupando um tempo de 20-25 minutos. Isso representava nível elevado de auto-organização e empenho dos participantes. Desde o início, previa-se esse obstáculo, porém mesmo que o empenho dos alunos não tenha sido elevado, considera-se que teve uma regularidade razoável, com dois a três treinos por semana, segundo as estimativas feitas nos encontros semanais, ou seja, as aulas presenciais de treinamento mnemônico.

Como considerações finais do PreMO, existem duas frentes de interpretação, na perspectiva quantitativa a análise é inconclusa, apesar de efeitos positivos maiores nos GrEEa+eMO, refletivos no G38 e no MCT. Não é possível distinguir o que beneficiou mais, se foi o EEa ou se foi a eMO. Na perspectiva qualitativa, as observações do pesquisador indicavam que havia melhor refinamento das repostas ou discursos dos participantes do PreMO, especialmente nos grupos envolvidos nas atividades de desenvolvimento moral. Também se percebeu melhores níveis de atenção e velocidade na emissão de respostas dentre os mesmos participantes.

#### 6.9 Análise da Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem.

Como parte das preocupações dessa pesquisa, cumpriu-se a análise dos perfis dos alunos quanto a dimensão do autoconceito ou autoimagem deles frente as múltiplas habilidades que reconheciam possuir, com base na teoria das inteligências múltiplas de Gardner (1994, 2001). O instrumento para essa finalidade foi a Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem (CHAGAS, 2008) que se estruturou inspirado na teoria de Gardner. Deve-se ressaltar que tal instrumento não tem caráter psicométrico, mas reserva seu valor diagnóstico ao uso pedagógico, produzindo elementos para reflexão de professores quanto ao conhecimento do perfil de seu alunado e subsidiando a tomada de ações didáticas. Além disso, é uma oportunidade para os estudantes refletirem sobre si mesmos, em âmbitos que possam nunca ter pensando antes.



Conforme ensina Alencar e Fleith (2003), o autoconceito de um indivíduo refere-se à imagem identitária que o mesmo constrói de si e que passa a vida imprimindo esforços para manter e/ou melhorar. O autoconceito relaciona-se a autoestima e a representação tida de si mesmo. Harter (1985) salienta que esse construto não é estático, mas na realidade se constitui de múltiplas dimensões e está sujeito a mudanças. Acaba por se constituir como parte da personalidade e como construto hipotético tem utilidade preditiva e explicativa das ações da pessoa. No campo educacional o estudo do autoconceito dos estudantes é fundamental, pois é a partir dessas informações que é possível conhecer suas relações com as habilidades e até com o QIT. Também é com base nesse estudo podem ser favorecidas tomadas de ações educacionais.

Com o propósito de contribuir no campo educacional, um estudo de razão de verossimilhança foi feito correlacionando o QIT com os itens da LHIPCEA relativos as habilidades que os indivíduos acusavam possuir nas seguintes gradações categóricas: *não faço*, *não faço bem*, *faria bem se soubesse* e *faço bem*.

#### 6.9.1 Análise Globalizante da LHIPCEA

Considerando-se que as análises estatísticas por verossimilhança se tornariam mais confiáveis com maior *n* de participantes nas amostras, decidiu-se por um tratamento matemático que envolvesse todos os participantes que preencheram a LHIPCEA, ou seja, a primeira parte dessa análise foi um avaliação globalizante e diagnóstica de todos os alunos, independente das escolas ou dos grupos (testes e controles).

Na tabela 28 se encontram todos os percentuais relativos a autopercepção dos sujeitos quanto as suas habilidades:

**Tabela 28 – Porcentagens Relacionadas às Habilidades para todos os alunos (N = até 69)**

	Faço Bem	Faria Bem Se Soubesse	Não Faço Bem	Não Faço
Linguística-Verbal (N = 62)	33,9	59,7	1,6	4,8
Lógico-Matemáticas (N = 59)	18,6	50,8	3,4	27,1
Mecânica-Construção (N= 61)	13,1	44,3	3,3	39,3
Viso-espacial (N = 63)	17,5	41,3	4,8	36,5
Musical (N = 61)	14,8	36,1	14,8	34,4

Corporal-Cinestésica (N = 64)	26,6	37,5	3,1	32,8
Interpessoal (N = 64)	48,4	42,2	1,6	7,8
Intrapessoal (N = 64)	71,9	26,6	-	1,6
Naturalista (N = 63)	6,3	36,5	23,8	33,3

*Nota.* As porcentagens se referem ao número de itens respondidos em cada categoria.

Nas habilidades linguístico-verbais, se observa um baixo percentual de alunos com autoconceito negativos, um terço reconhece que *faz bem* e quase 60% admite que *faria bem se soubesse*. Isso representa que os alunos reconhecem um potencial para se desenvolverem em uma área mediante a disponibilidade de condições. As habilidades linguístico-verbais são umas das mais importantes na formação acadêmica e internacionalmente valoradas por testes internacionais, como o PISA (OECD, 2011, 2014). É interessante notar que apesar dos fracos resultados dos alunos brasileiros nessas avaliações internacionais, mas também nas nacionais, como o ENEM (INEP, 2015), o alunado ainda mantém uma confiança razoável em si mesmos, o que é bom na evitação de introjeção de estereótipos ou sensação de impotência.

Analisando-se as habilidades lógico-matemáticas, extrai-se um significativo percentual de representações negativas, valor próximo de 30%. Porém, a percepção de deterem potencial para exercer ou desenvolver as habilidades listadas foi muito alta, 50,8%, além de que a proporção de *faço bem* é também significativa. Partindo-se para uma comparação entre as escolas, também se observou uma constância desses resultados e nenhuma significância entre as diferenças de percentuais encontrados. Isso é um fato curioso, pois como já foi demonstrado, o perfil de alunos nas escolas é distinto quanto as faixas de inteligência mensuradas pelo G38, WAIS III e WISC IV, mas a forma como se percebem é semelhante.

Nota-se que esse autoconceito poderia ser visto, de certa forma, como uma divergência dos resultados nacionais em exames como o ENEM (INEP, 2015) e, além disso, do péssimo ranqueamento do Brasil em matemática em testes internacionais, como o PISA (OECD, 2016). Além disso, matemática é reiteradamente um dos campos com maior número de queixas na aprendizagem dos alunos (CARVALHO, 1990; TATTO; SCAPIN, 2003). Diante disso, é provável que a autoimagem não esteja tão afetada pelos resultados negativos dos estudantes, pelo menos, em como eles se enxergam no poder de realização ou no potencial de fazer. Pode-se entender isso como algo positivo, pois quanto mais os estudantes introjetassem em suas subjetividades estereótipos ruins, piores resultados teriam paulatinamente (HASLAM et al, 2014). Também se enxerga com esses dados uma

oportunidade de atuação do docente, aproveitando a não corrosão da imagem potencial dos alunos e na perspectiva de lhes ajudar a maiores realizações e conquistas em matemática.

Avaliando-se os resultados nas habilidades mecânicas e de construção ocorreu algo análogo a matemática, mas com percentuais maiores para o reconhecimento negativo nessas habilidades, resultando mais de 41% a soma de *não faço* e *não faço bem*. Contudo, prevaleceram maiores percentuais para percepções positivas das próprias habilidades. Quanto as diferenças entre escolas, apesar dos alunos da EPa terem tido percentuais um pouco melhores para as representações positivas de si, inexistiram significâncias estatísticas entre os alunos dessas instituições. Destarte, conclui-se novamente que os perfis de autoconceito permaneceram semelhantes, apesar das diferenças de públicos.

Estudando-se os resultados para habilidades Espaciais ou Visuais, repetiram-se as tendências observadas nas duas últimas análises. Ou seja, mais de 41% das respostas para representações negativas e quase 60% de autoconceitos positivos, com destaque para o *faria bem se soubesse*. Considerando-se as diferenças entre as escolas, nota-se que apesar da razão de verossimilhança ter sido relativamente próxima da caracterização da existência de diferenças entre os grupos ( $p \leq 0,077$ ), ambos estiveram assemelhados em percentuais para autoconceito negativo, *não faço e não faço bem* somados, e autoconceito positivo (*faria bem se soubesse e faço bem*). A maior diferença observável esteve no dobro de percentual de alunos da EPa para *faço bem* que àqueles estudantes da EPu. Os 18 itens de análise contidos na LHIPCEA para as habilidades espaciais ou visuais são eminentemente de caráter artístico (ex: grafitar, fazer gravuras, esculpir, misturar e combinar cores, trabalhar com artes gráficas, entre outros), o que pode apontar para uma maior tendência dos alunos da EPa para este âmbito.

Nas habilidades musicais, notou-se claramente uma divisão praticamente igual entre os autoconceitos positivos e negativos na análise que compreende todas as amostras desse trabalho. Porém, na avaliação por escola, mesmo não tendo  $p$  significativo para diferenças entre grupos, havia quase o dobro do percentual na EPa para *faço bem* que na EPu e mais do dobro do percentual da EPu que a EPa no que se refere ao *não faço*. Como a estatística da verossimilhança não endossa afirmar que esses grupos são diferentes em suas autopercepções para música, não se pode inferir que a provável tendência artística das habilidades inferida anteriormente se estenderia para a música também.

Quando se investigam as proporções das autorepresentações nas habilidades Corporais e Cinestésicas, percebeu-se que 2/3 da frequência total são indicações favoráveis na análise que envolvem todos os grupos. Porém, analisando-se em separado as escolas, quase

metade das indicações dos alunos da EPu são negativas quanto as suas habilidades corporais e há o dobro da proporção de alunos da EPa com identificação para *faço bem* que os alunos da EPu. Isso indicaria autoconceitos melhores para os alunos da instituição privada que aqueles da pública. Apesar de não se ter alcançado um nível de verossimilhança significativo nesta comparação, discussões mais à frente por diferenças de QIT puderam clarificar melhor tais distinções de proporções.

Verificando-se os achados para as Habilidades Interpessoais, o estudo que une as duas escolas mostra uma grande proporção de alunos com autorepresentações positivas para os itens expostos no LHIPCEA, contando com 90,6%, dos quais quase 50% são *faço bem*. Separando-se a análise por escolas, há a conservação da mesma tendência, sem diferenças entre ambas. Há uma nítida confiança dos alunos com relação as suas habilidades sociais, fato esse visto como um resultado muito positivo, especialmente na modernidade líquida, momento segundo Bauman (2001) de afrouxamento das relações reais em substituição por relações virtuais. Ainda nesse sentido, Oliveira (2010) ressalta que o problema da aceleração da vida e do pouco contato que as pessoas estabelecem. Apesar dessas considerações, os jovens não refletiram se sentirem incompetentes nas habilidades sociais, muito pelo contrário.

Observando conjuntamente os resultados de ambas as escolas para as Habilidades Intrapessoais é surpreendente a constatação que inexistiram marcações para *não faço bem* e 98,5% dos autoconceitos foram positivos, dos quais, quase 72% foram para *faço bem*. Separando-se a análise por escola, as proporções encontradas seguiram a mesma tendência e os grupos não mantiveram diferenças significativas.

As habilidades *Naturalistas* foram as que tiveram, na análise conjunta das duas escolas, a menor proporção para *faço bem* (6,3%) e mais da metade com autoconceito negativo para essa área. Contudo, 1/3 de indivíduos acreditam que poderiam fazer bem ou dominar as habilidades nesse campo. Verificando as diferenças entre as escolas, a tendência ao baixo reconhecimento de habilidades naturalistas se mantém, o que mostra que estatisticamente as instituições são semelhantes para esses resultados. Deve-se destacar que os 18 itens da LHIPCEA para esse tipo de habilidade possuem caráter especialmente prático, ou seja, a maioria remete o estudante a práticas diretas no ambiente natural que podem demandar de um nível de orientação mais qualificado ou aparelhos que o estudante ou a escola possam não deter, ou ainda, no caso da escola, subutilizar. Portanto, é provável que as características dos itens possam ter comprometido o reconhecimento das próprias habilidades com relação a inteligência

naturalista, mas, ainda assim, trata-se de instrumento que se esforça na sondagem diagnóstica e atende razoavelmente seu propósito.

A Tabela 29 extraída de Chagas (2008), autora da LHIPCEA e que em sua tese doutoral trabalhou exclusivamente com um público de adolescentes AH/SD, apresenta as porcentagens relacionadas às habilidades de uma amostra de 38 adolescentes talentosos. Em seu universo, houve a abrangência tanto daqueles do tipo acadêmico, artístico ou ambos (duplo talento). Ao longo das discussões, foram remetidas informações dessa tabela para comparações pertinentes nesta pesquisa.

**Tabela 29 – Porcentagens Relacionadas às Habilidades de Adolescentes Talentosos**

Habilidades	Faço Bem %	Faria Bem Se Soubesse %	Não Faço Bem %	Não Faço %
Intrapessoal (11 itens)	77	6	11	7
Interpessoal (17 itens)	68	9	11	12
Lingüística-Verbal (23 itens)	60	19	12	9
Lógico-Matemática (21 itens)	50	18	17	15
Corporal-Cinestésica (13 itens)	48	15	15	22
Mecânica-Construção (18 itens)	46	20	15	19
Naturalista (18 itens)	45	17	9	28
Viso-espacial (18 itens)	42	22	13	22
Musical (14 itens)	33	34	11	22

Fonte: Chagas (2008)

*Nota.* As porcentagens se referem ao número de itens respondidos em cada categoria.

Os dados trazidos por Chagas (2008), divergem bastante dos achados nesta pesquisa, conforme se observa pela Tabela 28. Isso foi considerado algo surpreendente, pois se esperava alguns níveis de concordância, mas isso não ocorreu. São nítidas as maiores proporções nos percentuais para a categoria *faço bem* quando comparada a mesma categoria entre os alunos desta pesquisa. Urge ressaltar que, segundo Chagas (2008), todos os estudantes de sua pesquisa eram provenientes do Programa de Atendimento ao Aluno Superdotado da Secretaria de Educação do Distrito Federal, possuindo idades entre 12 e 18 anos. Havia, portanto, neste público o autoconhecimento de suas potencialidades e da própria condição de

AH/SD. Diversamente do público do presente trabalho que, dentre os AH/SD existentes, nenhum deles havia sido diagnosticado como alto habilidoso.

Na presente amostra, estão nítidas para maioria das habilidades, exceto a intrapessoal e a interpessoal, percentuais maiores para a categoria *faria bem se soubesse*. Situação essa, claramente contrastante com a de alunos identificados como AH/SD e inseridos em programas especiais, segundo os achados de Chagas (2008). Desconhecendo-se outras pesquisas similares no emprego do mesmo instrumento (LHIPCEA) com outras audiências ou alunados, essa discussão fica limitada temporariamente, até que mais pesquisas tragam dados mais elucidativos. Seria possível que a melhora do autoconceito advinha de acompanhamento especializado? Ou ainda, da ciência da condição de AH/SD? Essas e outras questões precisam ser melhor trabalhadas, mas o que se pode concluir, por enquanto, é que amostra investigada traz em si uma sensação de potência, de capacidades a espera de realização. Se esses achados puderem ser universalizáveis, a depender de confirmações de outros trabalhos semelhantes com o mesmo instrumento, a mensagem será clara e patente sobre o denso senso de dever ético no qual todo educador deve estar imbuído: oferecer condições para que todos os alunos se tornem e se sintam mais capazes em suas múltiplas inteligências.

Estabelecida a caracterização geral da amostra e a breve comparação com uma referida amostra de superdotados, decidiu-se investigar melhor as algumas possíveis diferenças entre os sujeitos das duas escolas. Buscou-se, assim, uma segunda forma de interpretar as mesmas questões, mas estabelecendo-se uma linha de corte tendo por base o resultado dos testes de QIT aferidos WISC IV (2014) e WAIS III (2005). Portanto, dividiu-se os alunos em dois grupos:

- I) Faixa 1: QIT < 110 pontos, o que engloba as faixas: *média, média inferior, limítrofe e extremamente baixo*, o que representa 33 participantes (47,8%) do total.
- II) Faixa 2: QIT ≥ 110 pontos, o que engloba as faixas: *média superior, superior e muito superior*, o que representa 36 participantes (52,2%) do total.

Antes dessa discussão, adverte-se que apenas aquelas habilidades nas quais houve diferenças significativas foram feitos comentários, a saber: habilidades linguístico-verbais, musicais e cinestésico-corporais. Naquelas em que a razão de verossimilhanças se distanciaram de 5% ( $p \leq 0,05$ ) não foram discutidas individualmente, mas abordadas genericamente.

Para estudo, tendo-se por base que na faixa 2 os alunos têm um perfil de inteligência mais elevada, abrangendo o espectro de *médio superior até muito superior*, entendeu-se por pertinente continuar as comparações com os achados de Chagas (2008),

Nas habilidades linguístico-verbais, observa-se a inexistência de autoidentificação com as variáveis *não faço* e *não faço bem* para a faixa 1, correspondentes as piores variáveis de autoconceito. Cabe destacar também o percentual pronunciadamente maior para o item *faço bem* (42,4%) em relação a faixa 2. Essas comparações apresentam grau de significância  $p = 0,053$ , um valor bem aproximado do ideal para consideração da confiança da conclusão de que existem diferenças significativas entre os sujeitos dos dois grupos com relação aos itens da LHIPCEA que mapeiam tais habilidades.

**Tabela 30 – Habilidade Linguísticas ou verbais nas duas faixas de QIT**

QIT	LINGUÍSTICAS OU VERBAIS				<i>p</i>
	Faço Bem (%)	Faria Bem Se Soubesse (%)	Não Faço Bem (%)	Não Faço (%)	
<110 %	24,1%	62,1%	3,4%	10,3%	
≥110 %	42,4%	57,6%	0,0%	0,0%	0,053
Total %	33,9%	59,7%	1,6%	4,8%	

*p*: Razão de verossimilhança

Remetendo-se a Tabela 30, nota-se um percentual significativamente maior para *faço bem* (60%) e menor para *faria bem se soubesse* (19%). Isso evidencia que os AH/SD têm maior autoconfiança e melhor autoconceito frente essas habilidades. Com base nisso e observando-se os percentuais para as duas faixas de corte desse estudo, aventa-se como hipótese, existir uma tendência para um crescente autoreconhecimento das habilidades linguístico-verbais a proporção que o QIT se eleva em direção as AH/SD.

Nesse sentido uma boa comparação se refere a média do índice de competência verbal dos estudantes da faixa 1, no caso 117,7 pontos. Pontuação bem superior à média dos alunos da faixa 2 que obtiveram 95,7 pontos. Tal distanciamento é uma evidência que corrobora com a hipótese de correlação positiva entre aumento de QIT e melhora do autoconceito. Entretanto, isso deve ser apenas uma parte do processo, que também deve ser composto por diversas outras variáveis de cunho educacional (oportunidades, acompanhamento qualificado, acesso a boas escolas, dentre outros), emocionais (ausência de traumas, suporte afetivo, acompanhamento parental, dentre outros) e sociais (ambiente social no qual a educação faz

parte da cultura, entre outros) . Vale lembrar que a expectativa que os pais e professores têm sobre seus alunos melhora seus desempenhos e o nível de suas autorepresentações (MONTEIRO, 2013; OECD, 2016). Portanto, reconhece-se que os fatores emocionais, sociais e educacionais impactem sobremaneira como um indivíduo se percebe, mas as evidências da pontuação de QI como variável interveniente não pode ser ignorada nesse processo.

Na Tabela 31 estão apresentados os resultados para habilidades musicais nas duas faixas de QIT discutidas:

**Tabela 31 – Musicais nas duas faixas de QIT**

QIT	MUSICAIS				<i>p</i>
	Faço Bem (%)	Faria Bem Se Soubesse (%)	Não Faço Bem (%)	Não Faço (%)	
<110 %	15,4%	46,2%	23,1%	15,4%	
≥110 %	14,3%	28,6%	8,6%	48,6%	0,034
Total %	14,8%	36,1%	14,8%	34,4%	

Observou-se uma tendência contundentemente inversa daquela encontrada nas linguístico-verbais. Apesar dos percentuais para *faço bem* serem praticamente os mesmos em ambos os grupos, os indivíduos da faixa 2 tiveram quase 3 vezes o percentual de pessoas se identificando com *não faço*, enquanto o percentual para *faria bem se soubesse* é significativamente superior na faixa 1. Com um  $p = 0,034$ , existe verossimilhança suficiente para afirmar essas diferenças são estatisticamente significativas e podem representar que os indivíduos desse estudo com maiores escores no QIT tendem a não se perceberem com o mesmo potencial ou habilidades para a música da mesma forma que os sujeitos da faixa 1. O significado desse resultado não pode ser simplificado com poucas deduções e inferências, demandando estudos complementares que avaliem se a hipótese de um maior desempenho em testes psicométricos que privilegiam habilidades acadêmicas signifique se correlacionar com o desinteresse por atividades musicais. Ou ainda, se é o menor desempenho “intelectivo” mensurado nos testes teriam correlação com a aproximação ou estímulo para as habilidades musicais. Portanto, o tema demanda muitos cuidados e merece investigação mais acurada.

Deve-se ainda ressaltar que um estudo canadense com 144 crianças de seis anos que receberam aulas de canto (grupo 1), aulas de teclado (grupo 2) e aulas de teatro (grupo 3) durante um ano e através das mesmas técnicas de ensino, apresentaram ao final do período



diferenças importantes. Houve maior elevação do QIT, através do WISC III, para os alunos que fizeram canto e piano comparados com o grupo de teatro, porém entre os dois grupos da música, não houve diferenças significativas. Apesar de os três grupos terem aumentado seus QIT ao longo de um ano, por causa do próprio desenvolvimento biológico e escolarização, a significativa elevação nos grupos da música revela o benefício cognitivo maior evidenciado nos testes (SCHELLENBERG, 2004).

Estudo que correlacionou a função executiva e o treinamento musical, demonstrou que tal associação é desprezível e, portanto, não dá suporte para a ideia hipotética de que a associação entre o treinamento musical e o QI é mediada pela função executiva. Não obstante, excluindo a função executiva, evidenciou que crianças com QIT mais elevado têm mais probabilidade de fazerem aulas de música e serem bem-sucedidos no campo que aqueles homólogos com escores mais baixos (SCHELLENBERG, 2011a).

Outro estudo que buscou correlacionar pessoas musicalmente treinadas com não treinadas no campo cognitivo e emocional através de testes. Demonstrou a associação entre as aulas de música e habilidades não musicais estão restritas ao campo intelectual, ou ainda, que não existem associações entre treinamento musical e inteligência emocional, pelo menos, em termos visuais ou textuais (SCHELLENBERG, 2011b).

Portanto, as pesquisas apontam que o QIT se correlaciona com habilidades musicais, bem como o treinamento musical aperfeiçoa o desempenho cognitivo dos sujeitos. Entretanto, na amostra dos alunos deste trabalho, apesar de não existirem testes que avaliassem especificamente o desempenho musical dos participantes, percebeu-se a ausência de identificação das pessoas com maiores escores de QIT com as habilidades musicais. Porém, isso não invalida os trabalhos anteriores que demonstraram correlação positiva entre QIT e essas habilidades.

É importantíssimo perceber que os testes de QIT avaliam muito bem as habilidades acadêmicas, mas não foram projetados para mensurar habilidades musicais, para isso existem testes específicos, como o teste de Gordon. Dessa forma, não encontrar percentuais elevados para os itens *faço bem* e *faria bem* se soubesse não são a rigor uma surpresa e nem faziam parte das hipóteses dessa pesquisa. Mesmo que as pesquisas de Schellenberg, (2004, 2011a) tenham visto maior disposição de quem tem maiores QIT para educação musical ou de que a mesma eleva ainda mais os escores desse índice, nada disseram sobre o autoconceito dos sujeitos. No trabalho de Chagas (2008), conforme a Tabela 29 foram apresentados mais que o dobro do percentual para *faço bem*, porém as condições de um aluno AH/SD inserido em um programa

de talentos é bem diferente daquele que frequenta escolas sem programas especiais e sem enriquecimento escolar típico. Ressalta-se que a EPU que é de natureza militar, até possui uma banda de música, porém os participantes do PrEEa nela não frequentavam. Ou seja, não há porque acreditar que melhorariam a confiança em suas próprias habilidades sem que estivessem sendo estimuladas ou envolvidas diretamente atividades do campo.

Acentua-se que os sujeitos com AH/SD apresentam elevado senso de perfeccionismo que pode afetar-lhes a autoimagem pelo excesso de críticas ou elevados parâmetros de referência (SABATELLA, 2008) e se não existirem oportunidades para o desenvolvimento dessas habilidades musicais, a tendência pode ser uma subestimação dos próprios potenciais. Portanto, conclui-se que estudos mais precisos precisam ser feitos para avaliar se existem correlações progressivas entre a elevação do QIT e a autopercepção musical dos sujeitos, considerando-se como variáveis estar dentro e estar fora de programas especiais, comparando-se as diferenças e aquilatando-se o grau de influência do meio cultural. É mais provável que a tendência dos estímulos e oportunidades do entorno preponderem sobre o QIT na construção dessa autoimagem, visto os achados de Chagas (2008).

Na Tabela 32 estão expressos os percentuais para os itens relativos as habilidades corporais-cinestésicas.

**Tabela 32 – Habilidades Corporais-Cinestésicas nas duas faixas de QIT**

QIT	MUSICAIS				p
	FAÇO BEM (%)	FARIA BEM SE SOUBESSE (%)	NÃO FAÇO BEM (%)	NÃO FAÇO (%)	
<110 %	41,4%	37,9%	3,4%	17,2%	
≥110 %	14,3%	37,1%	2,9%	45,7%	0,035
Total %	26,6%	37,5%	3,1%	32,8%	

De forma análoga ao achado na autopercepção das habilidades musicais, obteve-se a mesma tendência nas habilidades corporais-cinestésicas. Com o  $p = 0,035$ , a confiabilidade nas diferenças é assegurada, destacando-se as proporções muito maiores para *faço bem* na faixa 1 e bem superiores em *não faço* para faixa 2, apesar da equivalência em *faria bem se soubesse* em ambos. Tal evidência remete ao antigo estereótipo de que o tipo ou perfil de pessoa intelectual ou acadêmica apresenta menores realizações em atividades motoras ou esportivas. Tal resultado demanda maiores investigações que elucidem a provável diferença de percepção

diante do corpo na realização de atividades como dançar, fazer mímicas, praticar esportes, inventar movimentos corporais diferentes, entre outras.

Fazendo-se uma sumária conclusão dos percentuais relacionados na Tabela 28, duas interpretações evidentes são possíveis:

- 1) Com exceção das habilidades inter e intrapessoais que possuem percentuais mais elevados para *faço bem*, todas as outras estão do percentil 33,9% para baixo. Destaque para a naturalista cujo percentil extremamente baixo de 6,3% para *faço bem* é um alerta do desestímulo discente. Isso revela que os estudantes não se sentem confiantes consigo mesmos e em grande parte é resultado de um sistema escolar ineficiente, capaz de produzir efeitos deletérios sobre o autoconceito dos jovens.
- 2) Os percentis para *faria bem se soubesse* trazem um importante significado: os adolescentes ainda se sentem capazes de desenvolverem suas capacidades, isto é, não tiveram minadas suas autopercepções e projetam a possibilidade de se desenvolverem caso possuam condições, estímulos e oportunidades de fazê-lo.

Remetendo-se a uma revisão bibliográfica de trabalhos que relacionam os fatores benéficos do ambiente familiar ao desenvolvimento de indivíduos AH/SD, Chagas (2008, p. 44) destaca 11 fatores principais:

- a) Altas expectativas parentais com relação ao desempenho dos filhos;
- b) Conjunto de valores e crenças parentais que priorizam a educação;
- c) O nível de escolaridade e profissão dos pais;
- d) Estilo parental responsivo;
- e) Centralização nas demandas e necessidades dos filhos;
- f) Ambiente familiar enriquecido;
- g) Monitoramento e acompanhamento das atividades escolares;
- h) Liderança efetiva na defesa e na busca da provisão das necessidades do filho;
- i) Estimulação da criatividade, fantasia e imaginação do filho;
- j) Encorajamento do filho a correr riscos e a vencer desafios;
- k) Relações familiares mais coesas e harmoniosas.

Não há dúvidas que todos esses fatores são primordiais, porém a pontuação que se faz diz respeito a importância dos mesmos não apenas para o desenvolvimento de alunos AH/SD exclusivamente, pois qualquer um dos 11 fatores favoreceriam o desenvolvimento de qualquer aluno. Já foi demonstrado que a manutenção de elevadas expectativas e acompanhamento parentais aumentam o desempenho dos alunos (OECD, 2016); o ambiente

enriquecido promove múltiplos benefícios: cognitivos, sociais e emocionais (JENSEN, 2011); a centralização nas necessidades dos estudantes e o estímulo a criatividade são ênfases de muitos países que empregam a aprendizagem centrada no estudantes e técnicas de desenvolvimento do pensamento divergente (SAHLBERG, 2015); a educação como cultura familiar e as relações coesas e harmoniosas no ambiente domésticos são muito relevantes para os rendimentos escolares (INEP, 2015; NIEMI, 2012, OECD, 2015), entre outras. Dessa forma, a observância de todos os itens elencados é imprescindível aos indivíduos AH/SD, com base em suas potencialidades e características, mas devem ser estendidos a todos os estudantes também, independentes de qualquer alcunha.

#### 6.10 Resultados do Programa de Enriquecimento Escolar Amplo: Abordagem Qualitativa

Para seguir com essa análise, diante de tanta diversidade de técnicas utilizadas e grupos de interesses que se inseriram neste programa, optou-se por dois momentos. O primeiro de caracterização geral dos aspectos das duas principais frentes de EEa, o GrCN e o GrDM. Nessa parte foram ponderadas as observações do pesquisador acerca do que funcionou ou não e na segunda parte foram descritas as realizações de alguns dos grupos de trabalho dos estudantes.

O primeiro encontro com os alunos, independente da escola e de ser CN ou DM, sempre esteve voltado para explicar o modelo de enriquecimento escolar, como recomenda Burns (2014), no propósito que ficassem claras as características e o que seria esperado dos alunos e dos professores nessas atividades. Ou seja, a elucidação de papéis e diferenciação dessa proposta com os modelos de aulas tradicionais. Apesar de que na reunião de chamada para o PrEEa, os alunos tivessem recebido as orientações da natureza, objetivos e formato do programa e, portanto, tivesse informações suficientes para se candidatarem ao programa; novamente no primeiro encontro foram ratificados esses aspectos e dirimidas eventuais dúvidas. O processo de esclarecimento com o público adolescente deve ser sempre paciente e límpido, pois diante de um número tão grande de alunos, a linguagem franca e objetiva era fundamental. Além disso, a elevada energia do comportamento imberbe favorece dispersão atencional e a tendência ao equívoco. Tomaram-se os seguintes cuidados no primeiro encontro: 1) Manifestação de acolhimento e alegria por ter os estudantes participando; 2) Demonstração de que era uma oportunidade que traria benefícios ímpares para o desenvolvimento de suas capacidades; 3) Esclarecimento dos papéis ou do que seria esperado do professor e dos alunos;

4) Explicação das características do SEM; 5) Não demonstrar superioridade do PrEEa em relação as aulas dos professores das escolas parceiras, apenas evidenciar ser uma oportunidade diferente e enriquecedora.

Uma das características marcantes desse PrEEa foi o esforço de empregar a utilização de muitas técnicas diferentes para produzir o efeito de contraste diante dos assuntos e estimular a criatividade, a participação e o desenvolvimento cognitivo.

#### 6.10.1 Programa de Enriquecimento Escolar Amplo em Ciências Naturais: com ênfase em Ciências Biológicas.

O EEa em ciências naturais estava voltado para discussão interdisciplinar de temas relativos às ciências física, química e biologia, fazendo-se concentração naqueles assuntos que emergiram precipuamente das Ciências Biológicas, mas que poderiam atravessar o universo teórico da Física e da Química.

Naturalmente, pelas características do EEa se voltarem para grupos de interesses e habilidades, os tipos de atividades e nível de profundidade alcançados em cada uma foram variáveis. A lista dos GrEEa em CN foi apresentada no capítulo de metodologia.

No início das atividades com o GrCN, como era de se esperar, os alunos ainda não sabiam exatamente o que gostariam de aprofundar ou investigar. Além disso o professor ainda não conhecia as habilidades, características, preferências, interesses e estilos de aprendizagem desse público (CHAGAS, 2008). Os estudantes estavam visivelmente curiosos, mas igualmente incertos do que iriam encontrar. Em ambas as escolas nunca houve nenhuma atividade semelhante e como o único critério para participação no PrEEa seria a própria vontade do discente, registrou-se um número bem elevado de participantes nas primeiras semanas.

Diante do fato do pesquisador ser um professor externo a escola e ainda sem dados suficientes sobre o perfil e interesses desses alunos, optou-se como solução trabalhar inicialmente com um tema transversal de interesse da maioria. Tal tema cumpriria o papel de servir de experiência para os alunos conhecerem a metodologia do SEM e ainda oportunizaria conhecer os estudantes e o estabelecimento de um *rapport* necessário com o público. E nas duas escolas foi proposto aos alunos a escolha de um tema inicial para ser desenvolvido no primeiro mês de trabalhos. Nesse momento, em ambas as escolas os alunos escolheram, em sua maioria, aprofundar o tema sustentabilidade que há pouco tempo tinham sido expostos na sala regular. Dessa forma, percebeu-se que os alunos já haviam sido inicialmente sensibilizados com

tal assunto, mas apesar disso, procedeu-se uma retomada de conceitos com abordagens introdutórias ou exploratórias, típicas do enriquecimento tipo I.

#### 6.10.1.1 Grande tema: Sustentabilidade

Como primeira atividade, empregou-se a técnica Repolho de Perguntas, contendo 12 perguntas relativas à sustentabilidade. Por ser uma técnica eminentemente lúdica, mas que atende bem ao propósito de sondagem geral do nível de conhecimentos prévios dos alunos, pode ser bem empregada neste caso.

Os alunos mostraram-se progressivamente mais participativos, pois também conferiu a oportunidade de se conhecerem, tendo em vista que havia alunos das três séries do ensino médio e que ainda não se conheciam. A dinâmica mostrou que existia uma concepção bem genérica sobre sustentabilidade, mas em linhas gerais as perguntas foram razoavelmente atendidas, especialmente por uma aluna, a *participante n.87* (da EPa) que fazia também um curso técnico em Meio Ambiente e que fomentou melhor a participação dos membros, pois suas considerações reverberavam bem na sala. Algumas dificuldades foram reveladas com relação ao entrosamento de alunos da 1ª série com a 3ª série na EPa, mas por razões supervenientes ao PrEEa.

Ainda como enriquecimento tipo I para sustentabilidade, exibiu-se o *vídeo* “*História das Coisas*”, que é protagonizado pela pesquisadora Annie Leonard e discute a cadeia produtiva, a economia de materiais do momento da extração da matéria prima, passando pela industrialização, transporte, comercialização até o descarte final dos produtos. Faz uma análise crítica dos impactos do modelo econômico e do modelo de vida, além de diversas pontuações contundentes sobre as questões ambientais. O vídeo tem o tempo de 21’27” e representa um bom gatilho para iniciar uma discussão em grupo mais crítica.

Após a exibição do vídeo que pode ser classificado, quanto aos propósitos, como conteúdo de ensino e como sensibilização, procedeu-se uma discussão em grupo do mesmo em três perspectivas: análise em conjunto, análise concentrada e análise globalizante (MORAN, 1995). Percebeu-se que os alunos manifestaram um pouco de dificuldade inicial para concatenação das ideias para construção de um raciocínio seguindo a forma de análise proposta pelo professor (globalizante, concentrada e em conjunto), porém entre o início e o fim da aplicação dessa técnica, aumentou a desenvoltura e fluência nas respostas. A qualidade de crítica foi maior com os estudantes da EPu, devido a maior desenvoltura vocabular e

profundidade no tema. Entretanto, a qualidade do discurso nas duas escolas esteve acima da expectativa do professor quanto ao conteúdo, porém a inexperiência com as formas de análises diferenciadas, foi um registro de limite da plena efetividade da atividade.

Ressalta-se que tal dificuldade inicial é bastante clara e justificável, pois a prática de exibição de vídeos nas escolas é diversas vezes equivocada e assentada na educação passiva (FREIRE, 1978) e eivada de vícios que podem tornar o poderoso recurso da utilização de vídeos, uma ferramenta distorcida e com pouco impacto. O aparente estranhamento dos alunos quanto a forma de conduzir a análise do vídeo, deve-se ao fato de que poucos professores fazem o tratamento desse recurso adequadamente. Como já foi dito em capítulo anterior, o mau emprego de vídeos pode levar a utilizá-los como: vídeo tapa buraco vídeo enrolação; vídeo deslumbramento, só vídeo, vídeo perfeição, como bem salienta Moran (1995).

Em outro encontro, continuando a proposta de introdução ou exploração do tema sustentabilidade, exibiu-se outro vídeo menor, mas bastante apropriado as discussões que orbitavam naquele momento e que versavam sobre a Rio+20, ou seja, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS) ocorrida na cidade do Rio de Janeiro. O vídeo Rio +20: Desafios da Sustentabilidade, com duração de 7'11", versava sobre o evento que ocorreu de 13 a 22 de junho de 2012 e sobre a multidimensional problemática ambiental. Procedendo-se a análise do mesmo da mesma maneira que o vídeo História das Coisas, obteve-se uma resposta bem melhor e mais natural que a experiência anterior, acenando como possível conclusão de que a técnica estava sendo melhor recebida e compreendida pelos alunos.

O professor também reservou uma aula para discutir mais aprofundadamente a temática da Sustentabilidade (histórico, dimensões, indicadores de desenvolvimento, perspectivas) e dos tipos de impactos ambientais. Tal aula, eminentemente expositiva, mas com a participação dos alunos com perguntas, reflexões e um *brainstorming* clássico foi necessária para uma equalização dos conhecimentos em uma perspectiva tipo I de EE.

Como atividade proposta nesse círculo temático, buscou-se dividir com os alunos um conjunto de atividades que conduzissem a níveis mais elevados de processamento de pensamento e sentimentos, bem como fomentassem a capacidade de investigação e resolução de problemas reais (BURNS, 2014). Para tanto, solicitou-se que os alunos delimitassem seus subtemas dentro da temática maior sustentabilidade.

Dessa forma, foram estabelecidos alguns grupos de trabalhos: a) *Equipe do Projeto de Lei Ambiental* que se propôs a investigar alguma irregularidade ou necessidade que existisse em matéria ambiental em cidade e elaborar um projeto de lei que a remediasse; b) *Equipe da*

Água que se propôs a elaborar um questionário sobre o consumo de água entre seus pares, colegas do ensino médio e apresentar os resultados dessa pesquisa; c) *Equipe do Lixo* que buscava pesquisar com as pessoas que frequentam um supermercado próximo, quais os destinos tais pessoas davam para o lixo doméstico; d) *Equipe da sustentabilidade* que se interessou em pesquisa o tema sustentabilidade em sua perspectiva mais ampla com a confecção de algum produto que pudesse ser usado para promover a educação ambiental, aventou-se nesse primeiro momento um *edublog* ou um aplicativo para plataforma androide; e) *Equipe da vídeo produção* que se destinava a produzir algum material educativo sobre matéria ambiental, de forma que foi suscitada a ideia de algo relacionado a “dicas de economia de água e energia”.

Fazendo-se uma breve discussão dos trabalhos das equipes. Obteve-se que a grupo do projeto de lei, cujo tema demandava maior complexidade técnica, devido as orientações que rezam sobre as fases de um projeto de lei, foi necessário receber maior acompanhamento direto do professor. A equipe foi eficiente em identificar os problemas da cidade, de maneira a propor uma lei que estimulasse a separação seletiva de lixo em condôminos através de uma redução de imposto do IPTU. Contudo, não foi capaz de elaborar o texto da lei a contento, dividindo-o em artigos, parágrafos, incisos e alíneas, além das partes gerais que a estrutura. Apesar desse aparente insucesso pela não conclusão dos trabalhos, ainda pode ser considerado válido o esforço na identificação dos problemas reais, proposição criativa de solução, além do empenho na análise das etapas de construção da lei. O que mais atrapalhou esta equipe foi a dissidência de alguns membros, que acabou desestimulando seu prosseguimento. De toda forma, o esforço em se apropriar de textos e compreender as etapas de construção de um projeto de lei, além de elaboração de um esboço do mesmo, foi um desafio bastante significativo e expandiu bastante a visão e crítica discente acerca desse processo.

A equipe do questionário da água, elaborou 8 (oito) perguntas de múltipla escolha e as aplicou em uma turma, em vez de três do ensino médio. Foi capaz de apresentar os resultados brutos e em percentuais, mas não foi capaz de discuti-los a contento. O professor havia solicitado que os alunos discutissem melhor os resultados, por exemplo, ao identificarem que existe um grande percentual dos colegas que acredita que demora mais de 8 minutos com o chuveiro aberto durante o banho, não buscaram calcular qual seria a vazão de água, nem correlacionar a importância de economizar água nos centros urbanos, especialmente frente a crise hídrica do ano corrente. O trabalho foi válido como uma primeira experiência de pesquisa simples, mas a capacidade de composição textual, de interpretação de dados mostrou-se fragilizada. Urge ressaltar que não apenas nessa equipe, mas na maior parte dos alunos o



problema de leitura, interpretação de textos e alfabetização científica são prementes de resolução.

Equipe do Lixo era constituída apenas por rapazes muito extrovertidos, mas pouco focados na tarefa. Propuseram-se a fazer uma pesquisa de coleta de opiniões, elaborando um questionário simples de 6 perguntas que foi revisado pelo professor. Porém a execução não foi exitosa, pois a quantidade de dados coletados foi muito pequena e não houve um tratamento dos dados com discussão. A apresentação dos resultados dessa pesquisa para os colegas não esteve a contento. Os alunos receberam auxílio o quanto fosse possível do professor, pessoalmente, por e-mails ou por outras mídias eletrônicas, mas os alunos declinaram dos seus objetivos traçados inicialmente.

A equipe da sustentabilidade ficou entusiasmada em fazer algum trabalho que envolvesse recursos digitais, tais como um edublog ou um aplicativo. Optaram pelo aplicativo, empregando o site [fabricadeaplicativos.com.br](http://fabricadeaplicativos.com.br) como estruturador do programa. O aplicativo foi feito, mas com deficiências no layout e no conteúdo. As alunas do primeiro ano empenharam-se e conseguiram um êxito parcial, mas que deve ser valorado pelo esforço em dominar a tecnologia e compor o texto. O aplicativo tinha função eminentemente tutorial, sem recursos muitos recursos de interação com o usuário.

A última equipe relativa à produção de vídeos teve alguns desentendimentos internos entre os membros e não conseguiram finalizar o processo de edição do vídeo, o que impossibilitou sua divulgação para a turma. O desentendimento, fruto da imaturidade adolescente, não pode ser solucionado naquele momento, mas posteriormente sanou-se sem que com isso o projeto fosse retomado. De qualquer forma, fizeram algumas pesquisas sobre formas de economizar água e energia e retransmitiram parcialmente esses conhecimentos para os colegas.

Todos os participantes foram estimulados e desafiados a realizar atividades verdadeiramente diferentes de sua rotina curricular, focando-se no modelo do EEa e das metodologias ativas de ensino. Observou-se que o contraste metodológico ao mesmo tempo que atraía a atenção dos discentes, também gerava um estranhamento pela liberdade e autonomia que eles teriam em dirigir suas próprias aprendizagens. Também representou um desafio cognitivo diante da responsabilidade da autogestão do ato de aprender, reiteradamente terceirizado a figura do professor, como os modelos tradicionais retroalimentam (BORDENAVE, 1999).

### 6.10.1.2 Grande Tema: Biotecnologia

Após as profícuas experiências compartilhadas em mês de atividades, muitos estudantes começaram a definir melhor seus interesses de pesquisa e a se agruparem em grupos de habilidades. Entretanto, muitos ainda não estavam certos em que poderiam concentrar mais esforços. Em face disso, com aqueles indivíduos que já haviam definido que áreas gostariam de enveredar, iniciou-se uma orientação mais direcionada com textos e materiais exclusivos. Porém, para os que não tinham se definido e compunham número majoritário de alunos, propôs-se um novo grande tema de investigação, a biotecnologia. Ressalta-se que a experiência conquistada nessa pesquisa, revela que o tempo de assimilação do sentido, métodos e dinâmicas do EEa são variáveis. Nas duas escolas, apenas um mês de aclimatação não foi suficiente para que os alunos descobrissem seus próprios projetos e interesses, mas quanto mais o professor interage e conhece seus alunos, mais essa tarefa se torna melhor assistida e eficaz.

A introdução ao tema biotecnologia iniciou-se com um *brainstorming* acerca do tema, procedendo-se os procedimentos do modelo clássico da técnica. Coletou-se dos alunos associações corretas pela citação de conceitos-chaves como: DNA, genética, engenharia genética, clones, clonagem, transgênicos. Contudo, também foram suscitados equívocos comuns de associar biotecnologia eminentemente a informática, o que significa uma confusão com bioinformática. Outras associações incorretas foram feitas como com a ciborgues ou mesmo desenvolvimento de próteses substitutivas de órgãos, o que tem correlação verdadeiramente com a bioengenharia.

Combinou-se a técnica do *brainstorming* clássico com um mapa de conceitos que o próprio professor conduziu a construção com os alunos na lousa no objetivo de mostrar na prática como se elabora um MCs ao mesmo tempo em que utilizava os conceitos ou ideias propostas pelos alunos no *brainstorming*. Portanto, seguindo-se a técnica dos MCs, as ideias elencadas pelos alunos serviram para construir o estacionamento de conceitos e a partir do tópico: *biotecnologia*, foi possível estabelecer palavras de enlaces com os conceitos citados, formando-se proposições explicativas. Dessa forma, produziu-se um MCs simples, mas com mínima razoabilidade para expor aspectos como: o que é, para que serve, áreas associadas, ciências associadas, exemplos, possíveis problemas éticos.

Os alunos precisaram assistir duas aulas expositivas sobre o tema no propósito de um EE tipo I colocá-los em contato com conceitos científicos relativos a aspectos básicos a biologia molecular, tais como: estrutura e funções do DNA, RNA, duplicação do material

genético, transcrição, processamento do RNA e tradução genética, além de assuntos relativos à biotecnologia como definições, aplicações e temas mais específicos correlacionados, tais como bioética, biopoder, biodireito, manipulação de células tronco, terapia gênica, clonagem, organismos geneticamente modificados, dentre outros. Os alunos responderam e acompanharam bem os temas mais práticos e menos técnicos relativos à biotecnologia, especialmente nas questões mais críticas e aplicáveis da biotecnologia, como células-tronco e clonagem.

No campo da biologia molecular, que é tema curricular normal do ensino médio e um assunto bem técnico e abstrato, repleto de conceitos que muitas vezes precisam de um tratamento cuidadoso, identificou-se nos discentes muitas fragilidades conceituais, defasagens curriculares e incapacidade, por parte de alguns, em correlacionar conteúdos associados à biologia molecular, tal como a bioquímica. É como se os conceitos que eles já haviam estudado estivessem desconectados, fragmentados e alienados da realidade. Percebeu-se que havia um claro obstáculo de aprendizagem, que mesmo não sendo um fenômeno absoluto, estava generalizado. Existiam comparações equivocadas do DNA a outras estrutura e exemplos, além de que não havia continuidade satisfatória na elaboração de proposições explicativas dos fenômenos biológicos.

Essa constatação é possível ser remetida ou comparada ao estudo desenvolvido por Polato Gomes e De Oliveira (2007) em que ressalta que alguns artifícios docentes para melhor explicar os conteúdos como analogias, metáforas podem não estimular a curiosidade ou a compreensão do fenômeno, mas representar subterfúgios ou obstáculos epistemológicos, segundo o entendimento de Bachelard (ANDRADE, ZYLBERSZTAJN, FERRARI, 2002).

Precisou-se rediscutir os conhecimentos em biologia molecular identificados como deficitários, utilizando recursos mais específicos conforme os conceitos relacionados, como vídeos ilustrativos com análise concentrada, animações em *flash* e simuladores de fenômenos biológicos. Observou-se uma melhora substancial na compreensão dos conceitos em questão, mas observou-se que ainda existiam outras deficiências em searas diversas da biologia que não podiam ser dirimidas nesse programa.

Com o propósito de ampliar a curiosidade e dar mais ênfase a parte prática dos conceitos em biotecnologia ainda na perspectiva do EE tipo I, organizou-se com o departamento de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, uma visita técnica para conhecer os laboratórios de biologia molecular, bioquímica e microbiologia, além do biotério desta universidade. Com a disponibilização do espaço para visita, fato esse não comum na rotina de

trabalho daqueles laboratórios, bem como profissionais especialistas (mestrandos e doutorandos) altamente qualificados para proceder às explicações relativas às pesquisas lá desenvolvidas e aparelhagem laboratorial empregada, foi possível agendar essa visita técnica.

Nessa visita técnica, os 38 alunos da EPa e 45 da EPu, em dias distintos, puderam ver e tocar em objetos e equipamentos laboratoriais; realizar mini procedimentos como micropipetagem e identificação de pH; conversar com 5 especialistas em suas respectivas áreas de domínio; conhecer melhor os trabalhos dos biotecnólogos; aprender um pouco sobre a prática ou rotina laboratorial; esclarecer algumas dúvidas e tomar ciência das pesquisas que estavam sendo desenvolvidas.

Observou-se um resultado bastante proveitoso da dimensão motivacional de todos os alunos, para alguns a visita foi uma oportunidade de conhecer uma provável futura profissão. Os estudantes fizeram anotações, registraram áudio e vídeo das explicações recebidas, além de fotos. Tais dados coletados serviram para na aula seguinte servir de discussões sobre o que foi aprendido e os significados da experiência dessa visita. Foi possível repassar as fotos ou vídeos em sala e rever conjuntamente os momentos compartilhados e os aprendizados construídos.

Buscando-se avançar os níveis de pensamento a patamares superiores, começou-se a trabalhar com os alunos (em sala de aula e com atividades para casa) com o recurso de notícias técnicas que versavam sobre biotecnologia, solicitando-se dos alunos a apresentação das mesmas para seus pares na modalidade de uma simples comunicação oral e respondendo as perguntas que os mesmos ou o professor emitiam. Trabalhou-se com notícias curtas e longas, cujos conteúdos eram de amplos espectros em dificuldades e em temáticas. O desempenho das exposições desses trabalhos oscilou entre insuficiente, razoável e bom dentre os participantes, tendo em vista a capacidade de reportar claramente a notícia, explicar corretamente os conceitos técnicos e fazer correlações, quando necessárias, com outros assuntos.

Continuou-se trabalhando com notícias técnicas, porém combinado tais análises com a proposição de construção de MCs em torno de tópicos ou de questões focais relativas às essas pesquisas. Os alunos começaram a trabalhar com MCs em duplas com uma notícia de dificuldade média, depois trabalharam sozinhos com notícias de dificuldades médias e difíceis. O resultado geral dessa atividade foi positivo, com a construção de bons MCs, apesar de que alguns alunos não tenham produzido a contento. Além do treinamento em sala, os alunos também receberam mais duas notícias para analisar e construir outros dois MCs e trazer na próxima aula.

Todos os MCs foram avaliados pelo professor e os alunos obtiveram o retorno dessa análise, com pontuações onde os MCs apresentaram êxitos ou não na clareza, consistência, abrangência e objetividade. Despreendeu-se que as atividades com MCs tiveram uma evolução progressivamente favorável, sendo que alguns alunos transpareceram, dentre os conceitos trabalhados, avançarem da aprendizagem mecânica em um *continuum* para a aprendizagem significativa (CORREIA, SILVA, ROMANO JUNIOR, 2010).

No esforço de avançar ainda mais para níveis superiores das funções mentais quanto ao pensamento crítico no setor de estudo, iniciou-se um trabalho de análise de artigos científicos com os alunos. Tais textos, previamente selecionados pelo professor e, no julgamento desse, estariam compatíveis com o poder cognitivo dos discentes, mas em um nível ascendente de dificuldade, serviriam como gatilhos para desequilibrá-los cognitivamente (PIAGET, 1976). Portanto, o princípio que motivou essa prática, baseou-se na lógica da complexidade coerente e ascendente de dificuldade da atividade (JENSEN, 2011).

As temáticas versaram sobre manipulação de células-tronco, armas biológicas, eutanásia, clonagem, terapia gênica, clonagem terapêutica, histórico da biotecnologia, apropriação industrial em biotecnologia, entre outras. Possibilitou-se um quantitativo temático suficiente de artigos para que os discentes escolhessem aqueles que mais lhes interessassem. Poderiam se agrupar para analisar em conjunto os artigos e definir formas de discussão e apresentação, tais como comunicação oral, MCs, power point, entre outras.

Os alunos tiveram uma semana para discutirem os textos em seus grupos e seguiram com a apresentação no encontro presencial na semana seguinte ao início das análises dos textos. Apesar dos esforços, observou-se que os rendimentos para análise de conteúdos com teor técnico maiores foi muito desafiador para maioria, com apenas 10% dos alunos realizando apresentações a contento. O esforço e a motivação para concluir as leituras também variaram muito, existindo alunos não exitosos na consecução integral das análises, alegando dificuldades de compreensão, porém o pequeno percentual que apresentou satisfatoriamente, estiveram interessados em aprofundar mais as temáticas posteriormente.

Reconheceu-se que essa atividade, essencialmente mais complexa que a *análise de notícias* em biotecnologia, poderia desequilibrar a cognição dos alunos e estimular os processos de acomodação e, posteriormente, a construção de novos conhecimentos (PIAGET, 2013). Entretanto, para apenas uma pequena parcela dos alunos poderia ser atribuído uma equilibração cognitiva de qualidade superior que a anterior (PIAGET, 1976).

Importa ressaltar que os estudantes que não tiveram consecução plena nos processos de análise dos artigos, foram questionados acerca de suas dificuldades encontradas. Dentre elas, destacam-se: linguagem técnica, conceitos desconhecidos, inabilidade para compreender as abstrações ou comparações enunciadas, desconhecimento das técnicas biotecnológicas mencionadas e dúvidas de natureza epistemológica. Todas as alegações eram verdadeiras, mas intencionalmente premeditadas pelo professor, que advertiu previamente os alunos que precisariam consultar outras fontes para compreender melhor a totalidade dos assuntos, pois tratava-se de um desafio para turma, previamente acordado. Quando os alunos não conseguiam relatar o que haviam lido nos artigos científicos para os colegas, o professor os auxiliava dirimindo as dúvidas para assegurar a compreensão coletiva se desse razoavelmente. Naturalmente, todas as explicações bem tecidas pelos alunos eram valoradas e encorajadas.

Considera-se para os alunos não bem-sucedidos em tal atividade que houve ao menos o benefício metacognitivo de evidenciar os seus limites de maneira positiva. Davis, Nunes e Nunes (2005, p. 211-212) ressaltam que “ao fazer uso da metacognição, o sujeito torna-se um espectador de seus próprios modos de pensar e das estratégias que emprega para resolver problemas”

Ao longo dos trabalhos desse tema os alunos da escola pública, tiveram ciência dos tipos de atividades que seus colegas de enriquecimento em DM realizavam, com destaque a técnica dos debates de dilemas morais. Desta feita, solicitaram ao professor que desenvolvesse a mesma para os GrCN. Devido a essa provocação, o pesquisador precisou elaborar um dilema moral que versasse sobre a temática da biotecnologia, para tanto uma pesquisa sobre como explorar a temática precisou ser feita, ou seja, como implicar os desafios do campo da biotecnologia para elevar o raciocínio moral dos estudantes. Entendeu-se que por mais que não fosse o aspecto fulcral do GrCN precipuamente programado, o que importava era a aprendizagem e a necessidade dos estudantes, de maneira que toda programação pode e deve ser modificada caso seja preciso.

Para construir esse dilema, o pesquisador percebeu que o conteúdo mais relevante nos debates relativos a microbioética deveria estar inserido na discussão do princípio da responsabilidade jonasiano. Conforme discutido no capítulo relativo ao desenvolvimento moral, a ética da responsabilidade enxerga que as ações humanas devem sempre contemplar a alteridade natureza como um sujeito, titular de direitos. Por tanto, amplia a lógica kantiana para além do antropocentrismo. Esse filósofo também considera a importância dos sujeitos

assumirem a consequências dos seus atos e contemplarem o impacto de suas ações para todas as formas de vida (JONAS, 2006). Nesse sentido, buscou-se a construção de um dilema moral aplicado a vertente da responsabilidade do pesquisador biotecnólogo acerca dos resultados de sua pesquisa científica. Ou seja, um dilema que dialogasse com reflexões anteriores sobre as múltiplas possibilidades e desdobramentos que a engenharia do DNA recombinante pode impactar na sociedade, mas em níveis mais profundos de pensamento ético.

Com base nisso, construiu-se o seguinte dilema:

Jonas é um biotecnólogo no ano de 2044, suas pesquisas em epigenômica e transcriptômica permitiram identificar e manipular os genes que regulam as faculdades superiores da mente, em especial a inteligência. Ele conseguiu compreender como ativar genes relacionados diretamente com a aprendizagem, o que poderá duplicar a inteligência humana em poucos meses. Ele tem dúvidas se deve ou não divulgar seu trabalho, pois sabe que poderão existir impactos positivos, mas também muito negativos diante da sociedade extremamente complexa e plural de seu tempo, tais como a apropriação dessa tecnologia por grupos seletos, uso da maior inteligência para fins espúrios por governos, empresas, grupos fanáticos, entre outros. Além disso, Jonas também tem um filho de 8 anos com grave deficiência intelectual oriunda de uma lesão neurológica decorrente de um acidente veicular no qual Jonas teve responsabilidade causal como condutor. Jonas sabe que sua descoberta combinada a terapia de regeneração de tecidos poderia fazer seu filho se recuperar totalmente e voltar ao normal. Ele precisa divulgar os resultados de suas pesquisas para a empresa em que trabalha em menos de 2 dias. Se decidir por não divulgar os resultados, precisará adulterá-los para que ninguém descubra suas conclusões. Com muita dificuldade em decidir, Jonas opta por adulterar os resultados e não apresentar suas conclusões impactantes.

Observa-se que esse dilema buscou ser semirreal, apesar da distância temporal (ano de 2044) com o presente. Porém, fez-se isso para manter a coerência com a tecnologia necessária, não disponível hoje, mas possível em futuro não muito distante. Outros aspectos contemplados que devem estar presentes foram: a) existência de princípios morais em conflito e apenas dois cursos de ação, mutuamente excludentes; b) são princípios de importância muito similar; c) a escolha de uma ação violaria obrigatoriamente um dos princípios; d) a solução não é fácil; e) não existem subterfúgios para tomadas de outras ações que não sejam aquelas disponíveis e o tempo é curto; f) o protagonista está sob pressão e só ele pode decidir; g) é capaz de dividir a opinião do público; h) não desperta emoções de raiva, ódio ou ansiedade que possa enviesar a análise e, i) a história desperta a atenção e a curiosidade do leitor. (COLOMBIA, 2005; SOUZA, 2008). Além disso, destaca-se a questão da linguagem técnica empregada, bastante elevada e incompreensível para público leigo. Ressalta-se que assim se procedeu, pois,

o dilema foi feito por encomenda, ou seja, para um grupo que estava estudando há um mês sobre biotecnologia, já dominava a nomenclatura e, soma-se a isso a orientação de que EEa deve forçar as habilidades cognitivas dos envolvidos, nisso incluem o vocabulário e o poder de interpretação. Observou-se que o dilema foi bem compreendido pelo público que já estava pronto para recebe-lo. Reconhece-se, contudo, a restrição do uso desse dilema para o grande público na forma como se apresenta.

O emprego desse dilema na EPu foi verdadeiramente exitoso, a vontade da turma de se experimentar e a curiosidade diante dessa técnica, corroboraram muito para se partir em vantagem. O professor percebeu muita desenvoltura dos participantes que compreenderam bem as regras procedimentais de condução e cometeram poucas falhas, tais como interrupção da fala de seu interlocutor ou digressão do cerne da resposta. Comparativamente, os alunos do GrCN manifestaram menos profundidade argumentativa que aqueles do GrDM, que se submeteram várias vezes ao uso da técnica e angariaram mais experiência. Contudo, a reação ao enriquecimento foi percebida e a atividade permitiu desequilíbrios cognitivos saudáveis nas concepções prévias dos estudantes.

Com base no sucesso observado na EPu, o professor sugeriu o mesmo emprego para a EPa, no intento de prover mais contraste positivo e enriquecimento das atividades. Analogamente aos benefícios angariados na EPu, na EPa também se agregou valor a aprendizagem dos alunos, mas o nível de motivação e participação foi menor. Os alunos nessa escola também tiveram um pouco menos de facilidade de compreender inicialmente os termos técnicos, mas com as explicações do professor, as dúvidas foram dirimidas e a atividade foi exitosa.

A experiência com ambas as escolas com os debates de dilemas morais, evidenciou que é no chão da sala de aula de cada turma que se descobrem as necessidades reais de um grupo. Aprendeu-se na prática que não existem caminhos únicos, a programação das atividades deve ser flexível e é possível forçar os limites dos alunos através de aprendizagens contrastantes e enriquecidas, especialmente quando a demanda surge espontaneamente. Também é válido citar como as experiências positivas podem, em muitas vezes, ser intercambiáveis, mesmo que as qualidades dos rendimentos não sejam iguais, mas o enriquecimento ocorrerá. Nesse contexto de mentes enriquecidas, é fiável a compreensão do enriquecimento não apenas como uma proposta metodológica (REZULLI, 2014), mas também como um efeito neural diferenciado:



Atualmente o enriquecimento está mais cheio de possibilidade do que nunca. Mas vamos lembrar que o enriquecimento é uma reação; é um efeito resultante e não a causa. Enriquecimento é aquilo que acontece no cérebro (e no corpo) de alguém que entra em um ambiente substancialmente mais rico em oportunidades que o habitual para explorar e crescer (...) Nenhuma situação em particular será igualmente enriquecedora para todas as crianças (ou adultos) – mas espero ter provado que vale a pena tentar tornar toda situação o mais rica possível (JENSEN, 2011, p. 320)

Compreende-se que as posições de Renzulli (2014), tratando o enriquecimento como um modelo para toda a escola (SEM) e, portanto, aproximando-se da ideia de fator causal, desencadeante das oportunidades de crescimento não está, paradoxalmente, ao menos no entendimento desta pesquisa, oponível a visão de Jensen (2011) que o concebe como uma reação biológica a um ambiente de contrastes, cujos efeitos são notórios e em escala global nos sujeitos, isto é, em sua fisiologia e também, neuroanatomia. Dessarte, a combinação das duas concepções parece plenamente conciliável e foi esse o entendimento adotado para perceber que, enquanto promotor de contraste, o enriquecimento é o SEM, mas enquanto reação ao contraste, o enriquecimento é o efeito observável no comportamento e, como foi visto, não só nos resultados dos testes, mas também em toda melhoria de desempenho cognitivo, social, moral e emocional dos sujeitos.

Um dos temas bem explorados nessa temática se referiu aos organismos geneticamente modificados, o que inclui os organismos e os alimentos transgênicos. Essa temática já havia atraído o interesse de muitos alunos a partir da visita aos laboratórios da UECE e estava, inclusive, inserida no currículo escolar. Na época, empregou-se a TSC, pois a mesma poderia atender a demanda das turmas de ambas as escolas que tinham necessidade de compreender melhor aspectos técnicos dos procedimentos envolvidos na transgenia, bem como as implicações sociais, econômicas e éticas. Ressalta-se a importância das atividades de enriquecimento tipo I para dar o gatilho na curiosidade e iniciação aos temas de interesses. O contato direto com especialistas da área nos laboratórios da universidade, biotecnólogos, nutricionistas, biólogos, dentre outros, foi uma experiência insubstituível, pois permitiu aprimorar as concepções do contexto da biotecnologia no mundo e em sua própria cidade, bem como, aperfeiçoar conceitos técnicos e fomentar novos debates a partir de contextos reais.

A aplicação da TSC foi bastante movimentada e proveitosa nas duas escolas, os alunos já foram para debate munidos de muitos conhecimentos prévios, apesar do importante aperfeiçoamento com base nos textos recomendados pelo professor, assim como vídeos ligados ao assunto. Para melhor administrar os trabalhos, o professor dividiu a turma em pequenos

grupos com até 5 alunos, para que ficassem mais concentrados as discussões. Optou-se por experimentar a técnica aplicando-se todos os chapéus com todos os alunos, ou seja, em vez de ter um grupo apenas com um chapéu, optou-se pela “troca de chapéus” com todos os grupos, havendo um tempo médio de 10 minutos para escrever todos os apontamentos relativos àquele chapéu ou módulo de pensamento. Dessa forma, os 30 minutos restantes serviram para serem disponibilizados para a expressão oral das ideias de todos os grupos. Portanto, os alunos precisavam ser objetivos em seus argumentos, pois dispunham de 5 min para expressar as ideias relativas a um respectivo chapéu. O tempo de 1h30 foi considerado limitado, apesar de que seja esse o tempo disponível regularmente para os professores. Entretanto, observou-se que a medida que a TSC era reaplicada em outros momentos, o desempenho dos alunos e a adequação ao tempo melhoravam progressivamente.

A chapéu branco foi bem documentado por todas as equipes, visto que a oferta de conhecimentos sobre o tema está bem disseminada em livros didáticos e conteúdos da internet. Portanto, não houve surpresas, nesse chapéu. Contudo, o chapéu vermelho, permitiu que os alunos exprimissem certos medos, dúvidas ou inseguranças, particularmente com o uso massivo dos alimentos transgênicos. Algumas emoções ligadas a sensação contrariedade e de constrangimento de direito pela ciência de existirem alimentos transgênicos consumidos rotineiramente, mas que não são claramente anunciados como tal, foram expressas enfaticamente. No chapéu preto, os alunos elencaram as principais críticas que orbitaram no campo da segurança alimentar, nos riscos de contaminação ambiental, nos riscos éticos de manipular livremente a natureza, na necessidade de protocolos de biossegurança mais rigorosos, em alguns pontos de uma suposta fragilidade ou pouca clareza da lei 11.105 relativa ao emprego de células-tronco e alimentos transgênicos, bem como na pouca circulação de informações para o grande público. No chapéu amarelo, elencaram que o maior benefício seria a relevância para a maior produtividade agrícola advinda do emprego de plantas transgênicas, mais resistentes a pragas e adversidade climáticas, do que as culturas crioulas ou daquelas não modificadas geneticamente. O chapéu verde trouxe ideias como a criação de órgãos mais eficazes para fiscalização, de investimento em outras agriculturas alternativas, tal como a agricultura familiar e práticas agroecológicas, desenvolvimento de regras mais rigorosas para aprovação de alimentos transgênicos, bem como acompanhamento da qualidade dos mesmos no mercado. No chapéu azul, nas duas escolas, surgiram conclusões semelhantes, nas quais pareceu pesar igualmente os argumentos dos chapéus preto e amarelo, de maneira que a agenda proposta utilizou parte das ideias do chapéu verde para atender as críticas do chapéu preto.

O grande benefício da técnica esteve evidenciado pela forma como os alunos se portaram para dividir os argumentos nas respectivas formas de pensar, bem como, na forma efetiva de expressão oral que a maior parte deles desenvolveu para expor seus argumentos.

O grande tema da biotecnologia rendeu experiências significativas e conseguiu despertar níveis importantes de aprendizados. Apesar de já se começar a sentir a evasão de participantes nesta fase do programa, foi também nesse período que os o momento da definição dos grupos de trabalho. O mapeamento dos interesses foi realizado de maneira espontânea, alguns grupos se definiram no início do PrEEa, outros antes mesmo de seu início formal, mas mais da metade somente no começo do segundo mês, quando puderam descobrir seus objetos de pesquisa dentro do universo das ciências naturais e após se familiarizarem com a proposta do SEM. Muitos grupos foram formados e isso representou uma tarefa complexa para organizar e acompanhar as atividades e materiais de estímulos ou fomento para cada especialidade.

#### 6.10.1.3 Grupos

A seguir estão apresentados os resumos das atividades e resultados de aprendizagem de alguns GrCN, cuja lista completa se encontra no Tabela 06 do capítulo de metodologia.

##### **Grupo: Psicologia**

Apesar de ser um grupo não propriamente inserido nas temáticas de biologia, física ou química, o professor não frustrou a vontade dos estudantes em conhecer mais dessa abordagem. Os quatro alunos do grupo da Psicologia, receberam do professor alguns textos introdutórios que incluíam artigos sobre a ciência psicologia e sobre a profissão de psicólogo. Interessados em conhecer mais sobre aspectos gerais da psicologia, mas notadamente sobre a profissão de psicólogo, construíram uma pequena entrevista para ser aplicada com uma professora, psicóloga de formação, da Universidade Estadual do Ceará (UECE) durante o contraturno escolar.

Com o auxílio do professor, estabeleceu-se contato com o departamento do curso de Psicologia da universidade e foi agendada uma entrevista com uma professora do curso. Em dia e horário marcado com o grupo, o professor auxiliou com o transporte de duas alunas até a universidade, onde puderam conhecer o departamento de psicologia, obter informações sobre a graduação e sobre algumas pós-graduações, além de realizarem a entrevista agendada. O

professor também orientou as alunas com instruções gerais relativas a forma de proceder uma entrevista e na filmagem dessa atividade para posterior transcrição detalhada.

O grupo foi responsável por elaborar todas as questões da entrevista, cabendo apenas ao professor o trabalho de revisar as questões e propor combinações de perguntas ou eliminação de redundâncias, resumindo-se a entrevista a 8 (oito) questões. A condução da atividade pelas alunas presentes foi bastante satisfatória, considerando-se que estiveram atentas a postura ideal de entrevistador e a observância das técnicas de entrevista. Atentaram para a importância de tomarem notas e filmarem a atividade. Posteriormente, em suas residências, o grupo se reuniu e realizou a transcrição da entrevista, conforme orientações técnicas de como fazer entrevistas e diálogos (MANZINI, 2003)

Os resultados da transcrição da atividade deveriam ser apresentados para todos os colegas dos grupos de EE no próximo encontro presencial, porém identificou-se dificuldades com relação a apresentação pública, pois aspectos de introversão e receio da reação dos outros alunos, obstaram a exposição das respostas da psicóloga e das conclusões aferidas. Urge destacar que a transcrição foi bem realizada, estando a contento do esperado, mas a assincronia com a habilidade de comunicação oral em público, evidenciou um ponto que precisaria ser melhor trabalhado.

Concomitante aos trabalhos descritos, outro projeto se desenvolvia, o desenvolvimento de um aplicativo (App) para smartphone na plataforma Androide. Sabendo-se das dificuldades inerentes da programação em Java e do exíguo tempo para dominá-la, o grupo concordou em desenvolver um aplicativo através de um site que funciona como plataforma para desenvolvimento *online* de App's de maneira intuitiva e prática, chama-se "Fábrica de Aplicativos" ([ww.fabricadeaplicativos.com.br](http://www.fabricadeaplicativos.com.br)). No mesmo são ofertadas condições de criação de contas gratuitas ou pagas, com disposição de recursos progressivamente crescentes, contudo as contas gratuitas disponibilizam recursos mínimos, mas suficientes para construção de um App razoável. Suportando *links* com redes sociais, hospedando pequenos vídeos e áudios, possibilitando a inserção de textos e imagens, atualizando-se automaticamente, facultando diversos tipos de *layouts*.

A versão beta do aplicativo encontrava-se pronta e disponível para *download*, com um mínimo de funcionalidades que ainda pediam por aperfeiçoamento. No entanto, constava com seções de textos que tratavam do trabalho do psicólogo, da definição e linhas da psicologia, uma breve discussão sobre psicanálise e da linha Junguiana, além de perpassar por outras frentes mais sinteticamente, como Gestalt terapia, psicodrama, psicologia social, psicologia

jurídica, entre outras. Também ao aplicativo foi inserida a transcrição da entrevista com a psicóloga e melhoraram outras seções, tais como a seção de “vídeos interessantes” e “curiosidades” para o público em geral. Melhorias na apresentação desse App para *gadgets*, não apenas smartphone, mas também tablets foram tentadas, bem como sua disponibilização da *Playstore*, mas não obtiveram êxito a contento.

O professor colaborou com os alunos, emitindo avaliações, críticas e sugestões ao longo da produção desse produto que foi configurado como um desdobramento do tipo III de EE. A equipe chegou ao final de seu projeto com apenas duas alunas, as mais empenhadas desde o início e que almejavam se tornar psicólogas. Existiu um engajamento significativo e transpareceu ao professor que as mesmas esperavam por esse tipo de oportunidade há tempos. Pelo tempo disponível e o esforço despendido, acredita-se que as estudantes foram exitosas em seu produto final, apesar de não terem se desreprimido nas habilidades sociais de comunicação com grande público.

### **Grupo: Meio Ambiente e Sustentabilidade**

Inicialmente constituído por duas pessoas, porém concluído com apenas um participante, voltou-se para pesquisar questões relativas ao meio ambiente na perspectiva de divulgar e discutir publicamente problemas relativos no campo, apresentar algumas orientações sustentáveis para o público leigo e colaborar com a educação ambiental.

Ressalta-se que o mesmo, além de cursar ensino médio nessa escola particular, também estava estudando em um Curso Técnico em Meio Ambiente em instituição federal, o que lhe facultam mais conhecimentos e interesses nessa seara.

A aluna recebeu grande aporte de materiais do professor, assistiu vídeos curtos e filmes e inclusive leu boa parte de um livro técnico sobre o assunto fornecido pelo professor, intitulado *Colapso – a vida no limite do caos* de Jared Diamond. Sobre esse livro o professor solicitava apontamos dos capítulos e construção de MCs que representassem as principais ideias do texto.

A aluna era expressivamente mais técnica que a média dos alunos quanto ao rigor de suas análises textuais e utilizava o GrCN como um momento para discutir com o professor aspectos da ecologia que via em seu curso técnico, inclusive, provocando o professor a buscar as respostas que não possuía para a estudante ou levando materiais que lhe atendessem. O perfil dessa aluna era mais centrado e preocupada com o conhecimento angariado, parecia preferir atividades do tipo II de EEa.

Seu tempo limitado em função do outro curso técnico, tornava-a pouco preocupada em produzir um produto original e autêntico, chegou a começar a fazer um edublog sobre o tema, mas não realizou a tarefa na medida do potencial que detinha. Acredita-se que a estudante ampliou sua visão das CNs, refinou suas técnicas de estudo, tornou-se mais crítica com as discussões e leituras, construiu excelentes MCs, fichamento de textos e emitiu opiniões bem fundamentadas, mas as circunstâncias de sua vida corrida não permitiram que materializasse um produto de aprendizagem autêntico.

Acompanhar essa garota permitiu perceber que não alcançar um nível III de enriquecimento não é medida confiável ou inquestionável para avaliar um sujeito, visto que as condições de vida no momento do estudante devem ser consideradas. O tempo e o poder de criação não têm data marcada e precisam de uma mente com maior liberdade para se manifestar, o que nesses 4 meses não foram possíveis para essa estudante.

### **Grupo: Anatomia e Fisiologia Animal Comparada**

Os participantes desse grupo, apenas duas pessoas, fizeram leituras diversas, pesquisas em sites, assistiram vídeos e perguntaram bastante. Seus principais interesses estavam em fazer correlações de seu tema com a evolução, no que tange a homologia e analogia de órgãos animais. Buscaram explorar aspectos relativos a filogenia e tentar inseri-los em abordagens mais amplas e complexas, além daquelas já advindas dos livros didáticos, para tanto, a ajuda do professor com materiais (livros, artigos e textos diversos) qualificados foi relevante. Os estudantes precisavam de mais tempo para maturação de conteúdos e estabelecimento de foco, em virtude do amplo espectro de grupos animais que poderiam ser comparados. Perceberam que o tema que escolheram era muito mais complexo do que o que previram a partir da seção de evolução de seus livros do ensino médio. O estudo da cladística<sup>28</sup> foi bastante desafiador para eles, estudar as apomorfias<sup>29</sup>, plesiomorfias<sup>30</sup> exigiu maiores níveis de centramento e dedicação, pois se trata de um tema de grande dificuldade.

O professor ajudava de toda forma que podia, o que incluía questões ou exercícios para o difícil tema, propondo e revisando MCs para melhor compreensão do assunto e orientando para delimitação da área de estudo. A sugestão de que se concentrassem no filo

---

<sup>28</sup> Ramo da biologia que trata da classificação hierárquica das espécies em grupos ou táxons se baseando em critérios evolutivos ou filogenéticos.

<sup>29</sup> Termo que designa alguma característica biológica derivada de outra primitiva de uma espécie ancestral.

<sup>30</sup> Termo que designa alguma característica primitiva que sofreu modificação em outra mais recente em uma linhagem evolutiva.

*Chordata* (cordados) foi aceita, pois perceberam que a aprendizagem seria mais efetiva com menor área de abrangência. Além disso, neste filo se encontram diversos exemplos e situações surpreendentes.

As duas pessoas progrediram bastante em seus conhecimentos e implementaram razoavelmente bem o nível II de enriquecimento. Como esforço para um tipo III de enriquecimento, os alunos começaram a construir um site (utilizando plataforma gratuita para construção de sites) sobre o assunto, porém perceberam que a grandiosidade da temática não seria tratada com suficiência naquele contexto em que se encontravam, nos aspectos do nível de conhecimento angariado e tempo disponível. Optaram por um plano B, um site que se trata de eventos biológicos curiosos ou instigantes acerca da evolução, alcunharam esse projeto como *Biocuriosidades* e foram exitosos dentro dos limites e possibilidades.

O professor demonstrou a eles que não precisavam ficar chateados por não terem conseguido se aprofundar o quanto precisavam para elaborar um site sobre Cladística, visto que tal abordagem é muito complexa e dominá-la demanda tempo. Deve-se ressaltar que apenas o esforço em se debruçar sobre um assunto de nível superior, típico dos cursos de biologia e vistos timidamente no ensino médio, já representa um nível ímpar de interesse. Além disso, a dedicação semanal e os muitos conhecimentos apreendidos ao longo dessa empreitada já eram uma vitória.

### **Grupo: Armas Biológicas**

Constituído por apenas um membro, ocupou-se em continuar estudando a grande área da Biotecnologia, concentrando-se na questão pontual do desenvolvimento e riscos de armas biológicas no presente e futuro. O aluno não manifestou interesse em desenvolver nenhum produto ou inovação, apenas de se ocupar lendo textos diversos, notícias, artigos que tratem explicitamente do tema e dirimir suas dúvidas com o professor.

Entretanto, os níveis de complexidade dos textos lidos e discutidos, assim como a construção de MCs a partir dos mesmos e a curiosidade manifesta representa um progresso nos níveis de pensamento, caminhando para um nível II de EE.

Deve-se ressaltar que uma forma de integração entre os grupos de diferentes temáticas, consistia de nos encontros semanais pedir que cada equipe falasse do que estava lendo e, se possível, expusesse à frente da sala uma comunicação oral e um MC com as ideias apreendidas. Esse momento também era uma oportunidade de outras equipes sugerirem

algumas sugestões ou críticas. Esse tipo de atividade de integração intergrupos favoreciam as trocas de experiências e a aprendizagem colaborativas.

Para aqueles estudantes mais tímidos, como esse que pesquisou sobre armas biológicas, era uma oportunidade de desenvolvimento de habilidades sociais, um dos aspectos mais importantes do EEa.

### **Grupo: Estudos em Etologia Canina**

Neste grupo estavam reunidos três participantes que manifestaram interesse pelas ciências veterinárias, estabelecendo como foco uma compreensão mais detalhada sobre o comportamento animal (etologia) de cães. O professor ofereceu-lhes textos gerais sobre veterinária e sobre os campos de atuação profissional, a fim de proporcionar uma visão mais ampla do tema, havendo inclusive uma visita agendada na UECE para entrevistarem um professor do curso de veterinária e visitarem as clínicas para grandes e pequenos animais, mas por cancelamentos por parte do professor da universidade não puderam se concretizar.

Os estudantes leram muitos sobre o assunto, todos criavam cães e demonstravam uma paixão sobre o assunto. Com a orientação do professor, compararam os tipos de rações, com base em suas composições nutricionais e correlacionaram com as necessidades fisiológicas de diferentes raças ou com quadro patológicos dos animais. Também se aprofundaram acerca de comportamentos sociais, alimentares, comunicativos e outras especificidades, como aprendizagem/adestramento e utilização de cães para tratamento/acompanhamento de pessoas, como nos casos de depressão ou pouca mobilidade.

As devolutivas semanais para a turma na forma de relatórios orais ou MCs, como já dito, retroalimentavam positivamente compromisso dos estudantes e permitia que se mantivessem mais motivados. A dimensão do feedback é, sem nenhuma dúvida, um dos aspectos mais essenciais para manutenção do engajamento dos estudantes, não apenas favorece o desenvolvimento cognitivo com a correção de erros e orientações necessárias, mas também melhor a autoimagem ou autoconceito dos estudantes em relação aos seus progressos.

Esses alunos desenvolveram um App, também via plataforma gratuita, para difundir as informações aprendidas. O conteúdo foi bem desenvolvido e sua apresentação a contento, sem muitas sofisticções, mas com a efetividade para promover uma educação no campo. Essa equipe alcançou o nível III de EE.



### **Grupo: Botânica**

Neste grupo, os alunos estiveram interessados em estudar aspectos gerais da botânica, especialmente aqueles relativos as características morfofisiológicas das Angiospermas e sua história evolutiva. No início dos trabalhos, a tônica principal foi a leitura autodirigida de assuntos que faziam parte da seara e compatíveis aos interesses do grupo.

A revisão bibliográfica, resolução de exercícios e suscitação de dúvidas teóricas foram atividades mais frequentes e bastante alinhadas com uma forma convencional de estudo, pouco criativa e tradicional. Algumas resistências para experimentar novas possibilidades ou técnicas de estudo foram identificadas, por exemplo, os MCs gerados foram sempre a pedido e por estímulo do professor.

O grupo, decidindo por implementar um projeto nos moldes da aprendizagem baseada em projetos (ABP) em temática de seu interesse inserida na abordagem do estudo dos principais grupos vegetais, optou por construir um projeto que tivesse um produto autêntico e no formato digital que lhes fosse mais dileto.

Depois de ampla discussão no grupo e empregando os materiais de consulta como *âncoras*, trazidos pelo professor e pelos próprios membros do grupo, decidiram estabelecer uma *questão motriz* bastante prática e útil que trouxesse em sua resposta efeitos no sentido aproximar as pessoas da natureza, em especial, do mundo vegetal. Perceberam que uma forma de aumentar o interesse e amor pelas plantas, seria pelo cultivo de plantas em casa. Tal ideia, aparentemente simples e espontânea na mente dos alunos, tem respaldo pela literatura relativa ao campo da educação ambiental, pois somente é possível promover a *conscientização ambiental*, mediante a *sensibilização ambiental*, cujos caminhos perpassam eminentemente pelo contato direto dos seres humanos com a natureza (PAIM, 2016). Dessa forma, a escolha dos alunos estava imbuída de um propósito ético e efeito prático relevante.

Com total *voz e escolha* em todas as etapas dessa ABP, conforme recomendam alguns estudiosos (GRANT, 2002), os estudantes decidiram responder a *questão motriz*: - Como podemos ajudar as pessoas a gostarem mais de plantas?, seguidas de outras subquestões análogas, relativas as formas de alcançar o grande público, bem como qual tipo de informação e ideologia queriam veicular.

Optaram pelo desenvolvimento de um Aplicativo na plataforma Androide para Smartphones e Tablets. Como não detinham de conhecimentos técnicos de programação em Java para esse fim, decidiram utilizar um site específico para construção de aplicativos e que disponibilizasse uma conta gratuita. Com o acompanhamento do professor, ponderando sobre

os limites e possibilidades dos diversos sites existentes com tal propósito, optaram pelo [fabricadeaplicativos.com.br](http://fabricadeaplicativos.com.br). O ambiente virtual e as ferramentas digitais do mesmo são bastante intuitivas e os alunos conseguiram, ao longo de 5 semanas, construir paulatinamente o app.

A estrutural geral do aplicativo era simples em qualidade gráfica, porém agradável esteticamente. O layout era conciso e com instruções de navegação claras, assim como a característica de ser “leve”, segundo os estudantes, ou seja, ocupar pouca memória no smartphone, aspecto importante para esse tipo de ferramenta. Constava de fotos obtidas pelos próprios alunos, assim como todo o conteúdo relativos a descrição botânica daqueles vegetais escolhidos (em torno de 20 plantas) foram elaborados pelos alunos em pesquisas na internet e em estabelecimentos comerciais de plantas ornamentais, o que compreendeu uma pequena, mas importante parte da *aprendizagem expedicionária* da ABP.

É possível considerar que a produção obtida ao final dessa ABP esteja enquadrada no tipo III de enriquecimento, pois preencheram razoavelmente aos objetivos trazidos por Renzulli (2014) anteriormente citados, com destaque maior, aos aspectos da aprendizagem autodirecionada, aos sentimentos positivos de autoconfiança, ao comprometimento com a tarefa, mas, sobretudo, na construção de um produto autêntico.

Deve-se ressaltar que o início dos trabalhos do grupo não pareciam muito promissores devido a inicial resistência dos alunos em experimentarem diferentes abordagens de estudo e pesquisa. Entretanto, o professor percebeu que a partir do momento em que os estudantes definiram sua ABP, os trabalhos avançaram e o nível de motivação se elevou. Tal fato, evidenciou ao professor que o EEa pode ter muitos caminhos para cada grupo de trabalho. Revelou que os ritmos, preferências, características e estilos de aprendizagem dos estudantes são singulares e podem surpreender até mesmo os profissionais mais experientes. Portanto, impressões iniciais e qualificações prematuras são riscos éticos da profissão docente, podendo trazer conclusões traiçoeiras e prejudiciais para o processo de ensino-aprendizagem, bem como, para o desenvolvimento das potencialidades dos aprendizes.

Os alunos apresentaram seu produto final a pequena audiência com os demais grupos de interesses desse programa de Enriquecimento Escolar Amplo no dia de seu encerramento.

**Grupo: Neurociências Cognitivas e Memória**

Neste grupo, também haviam dois participantes, apenas um concluiu as atividades. Teve por propósito precípua estudar aspectos gerais relativos as neurociências cognitivas, com concentração nas faculdades mnemônicas. O interesse emergiu de curiosidades relativas as diferenças nas capacidades de memorização entre as pessoas, com ênfase na memória semântica ou textual. Inicialmente, os participantes faziam parte do grupo da psicologia, em uma vertente neuropsicológica, porém por deterem interesses mais vinculados aos processos cerebrais subjacentes aos tipos de memória, decidiram em conversa com o professor, se transferirem para um novo grupo, de Neurociências Cognitivas e Memória.

O participante não conseguiu efetivamente produzir um produto acerca do tema, mas leu bastante sobre o assunto buscou subsídios mais qualificados através de artigos científicos e livros emprestados pelo professor. Considera-se que o estudante não manifestou nenhum interesse em desenvolver nenhuma pesquisa com aplicações no mundo real. Porém, seu esforço no estudo de um tema de elevada complexidade lhe aferiu benefícios mensuráveis pela forma como expunha suas ideias e justificativas.

**Grupo: Alimentação Saudável**

Este grupo, na realidade, unitário, pois apenas uma estudante quis estudar em mais aprofundadamente aspectos relativos a alimentação saudável. Motivações familiares lhe fizeram enveredar neste âmbito, pois sua mãe era nutricionista, tinha parentes que precisavam de alimentação diferenciadas, bem como, também desejava seguir a carreira da mãe.

Além de bastante ativa nas demais atividades gerais com outros grupos das ciências naturais, a aluna apresentava questionamentos mais refinados, maior prontidão nas respostas, padrão de *pensamento divergente* acima da média e elevado desempenho nos debates. Seu comportamento, notadamente típico de um indivíduo alto habilidoso, também foi ratificado pelo resultado do teste WISC IV, pontuando 137 pts.

Tendo um ritmo de estudo independente e aparentemente mais distanciada dos trabalhos dos demais colegas, preferiu se concentrar em ler tudo o que estivesse a disposição sobre alimentação saudável, mas em especial, com a história da alimentação, desde o período pré-histórico até os tempos hodiernos. O professor fomentou seus interesses, por meio de textos, vídeos recomendados, auxílio com dúvidas de natureza técnica sobre doenças relacionadas ao sedentarismo e má alimentação, mas, sobretudo, com a revisão de seus apontamentos.

A aluna, após muito ler e fazer apontamentos sobre sua área de interesse, recebeu a sugestão do professor de que materializasse seus conhecimentos com algo mais desafiador, indicando-lhe a ideia de construir um projeto de aprendizagem do qual emergisse um *produto autêntico*. A ideia foi prontamente aceita e sem muita demora, já optou por uma vídeo-produção.

Com alguns materiais fornecidos e encontros tematizados em “Orientações gerais para vídeo-produções”, o professor juntamente com os alunos que demonstraram curiosidade ou interesse em algum momento sobre produção de vídeos, puderam debater e empregar os conhecimentos relativos aos materiais, métodos e técnica de filmagem para simular *como seria a produção de um vídeo cuja temática era A, B, C...* Bem como, quais os passos a seguir e os cuidados a serem observados.

Dessa forma, a aluna observando as regras para construção de um roteiro de vídeo, elaborou um vídeo análogo ao gênero *Whiteboard*, no qual tendo uma câmera acima de sua cabeça, desenha e escreve em uma folha de papel ou cartolina branca um conjunto de gravuras em um enredo específico. Após isso, acelerou o vídeo e inseriu sua fala, dando uma perspectiva diferente, atraente e criativa para transmitir suas ideias. O vídeo foi curto, mais ou menos 3 minutos, mas cumpriu com seu objetivo proposto. Dessa forma, surpreendeu com sua produção, realizada de forma independente, com boa qualidade de conteúdo e razoável qualidade de áudio e vídeo, especialmente para uma primeira construção.

A aluna apresentou seu produto final a pequena audiência com os demais grupos de interesses desse programa de Enriquecimento Escolar Amplo no dia de seu encerramento.

### **Grupo: Bioterrorismo**

Dois alunos, motivados em dar prosseguimento com as investigações no campo da biotecnologia, optaram por dedicar esforços em compreender melhor o significado, motivações, potenciais riscos e abrangência do bioterrorismo no mundo. Um campo inteiramente novo para eles, mas que suscitou interesse após a visita técnica aos laboratórios da UECE.

A pesquisa sobre bioterrorismo envolveu essencialmente artigos científicos e esteve eminentemente marcada pelo questões de ordem social e ética, tendo em vista que praticamente inexitem textos que tratem sobre o tema sem estarem remetidos de uma forma ou outra a grupos fanáticos religiosos, ao imperialismo econômico e militar de superpotências, as disputas geopolíticas, entre outras questões que tornam esse tema mais sociológico que biológico.

Entretanto, a dupla estava realmente interessada em conhecer sobre como as armas biológicas, tipos, formas de utilização e riscos potenciais têm estado a serviço de grupos terroristas.

Estudaram, inclusive, sobre a aquisição de insumos biotecnológicos e suas rotas no mercado internacional, bem como preços para sua aquisição. Após essas pesquisas, concluíram que um estudante de um curso de biotecnologia, poderia, caso quisesse, utilizar seus conhecimentos para biosintetizar armas com elevada periculosidade. Discutiu-se novamente a questão da responsabilidade do pesquisador sobre as aplicações do conhecimento científico.

Essa dupla não desenvolveu nenhum projeto autêntico, mas realizou pesquisas regulares e conseguiu chamar a atenção dos demais alunos e do professor para o problema do bioterrorismo no mundo pós-moderno.

Acredita-se que o nível de enriquecimento alcançado foi do tipo II e que a dupla, dentro de seus interesses e curiosidades, alcançou seus objetivos, visto que a proposta que buscavam era tão simplesmente estudarem a fundo tal abordagem. Precisaram recorrer ao professor e a diversas fontes de informação muitas vezes para compreender aspectos relativos a bioquímica, biologia molecular e microbiologia, além de temas ligados a engenharia de projéteis e temas correlatos.

Essa dupla conseguiu articular em equilíbrio os conteúdos de natureza técnica da biotecnologia com as implicações de natureza filosófica e ética, especialmente frente a um tema de tanta relevância no cenário hodierno.

### **Grupo: Clonagem Humana**

Essa equipe formada por duas moças, também era herdeira do grande tema da biotecnologia. Dedicaram-se a aprofundar uma temática que não era uma novidade propriamente dita no currículo, mas que se irradia em diversas searas. Precisaram ler com mais profundidade a história da clonagem, a evolução da técnica e, finalmente, discutir a possibilidade da clonagem humana e suas aplicações reprodutiva ou terapêutica.

Pesquisaram sobre o tema através de artigos científicos, livros e documentários, conseguindo reunir um número razoável de referências bibliográficas e compor um arcabouço teórico com maiores detalhes e reflexões sobre o assunto, bem além dos seus pares na escola.

Essa dupla tinha por objetivo escrever um artigo científico revisional sobre o assunto. Para consecução desse intento o professor disponibilizou textos impressos e em mídia digital com instruções sobre a técnica da escrita científica e modelos de artigos. Textos explicativos do passo a passo procedimental serviram para orientar as adolescentes e a cada

semana as alunas traziam partes do texto, que sofriam o crivo da crítica e da revisão do professor. Tratou-se de uma experiência tipicamente do tipo II de enriquecimento, pois revestiu-se de todas as características do domínio de uma técnica e demandou um treinamento para dominá-la. Houve êxito na construção do texto que teve, evidentemente, seu sucesso compreendido em relação as condições disponíveis para pesquisa, idade das participantes e tempo de treino. Foi uma pesquisa valorosa para as estudantes que puderam compreender e antecipar uma típica experiência acadêmica que virão a lidar na vida universitária.

Ao final do período e dos trabalhos, as alunas confidenciaram ao professor que estavam trabalhando em uma revista eletrônica, na qual seriam editoras responsáveis pela administração dos trabalhos e seleção de artigos. Chegaram a construir um edublog como espaço virtual para recebimento das pesquisas, porém informaram isso ao professor muito tardiamente e não houve tempo para orientá-las nesse projeto. Fato curioso é que as estudantes não se intimidaram com a extensão do árduo trabalho e dos procedimentos formais para compor uma revista eletrônica detentora de ISSN. De toda forma, a parte que coube da orientação docente esteve restrita ao artigo, mas com a notícia na última quinzena para conclusão do PrEEa, o professor não desanimou a ideia do projeto da revista, mas teceu algumas observações sobre as características, critérios e dificuldades da empreitada. Tais considerações não foram no sentido de desvanecer a motivação das estudantes, mas de orientá-las quanto a dimensão do esforço, natureza e seriedade desse tipo de trabalho.

Acredita-se que tais estudantes, baseado em seus comportamentos tipicamente acadêmicos, poderão, no futuro, envolver-se em pesquisas sérias e concretizar o projeto adolescente.

Refletindo-se sobre o comportamento despojado, às vezes ingênuos aos olhares mais críticos, de adolescentes como essas garotas, percebe-se que muitos potenciais latentes esperam a oportunidade de se manifestarem. A força volitiva de realizar algo não deve ser esmorecida com frases, segundo Jensen (2011, p.320) do tipo: “Não tenha ideias loucas ou malucas”; “Mantenha seus pés no chão”, entre outras que podem tolher a criatividade e o espírito desbravador.

Acredita-se que o enriquecimento deve ser uma proposta que proporcione os estudantes se tornarem versões melhores de si mesmos. Deve ser conduzido de maneira assertiva sem deixar os alunos sujeitos aos próprios sentidos, desbussolados ou perdidos em ações infrutíferas. Contudo, concomitantemente, devem também acreditar no poder de realização das pessoas, oferecer suporte e condições para que essas realizações ocorram,

evitando o aborto de ideias, as frustrações do que poderia ter sido, mas não foi por falta de tentativa.

Mesmo que o projeto da revista eletrônica não tenha logrado êxito, tal como foi o artigo neste momento, seu ensaio já revela o desejo de pensar e fazer para além do que o senso comum delimita ou para além do *mindset* previsto acerca das potencialidades de um estudante de ensino médio.

#### 6.10.2 Programa de Enriquecimento Amplo em Desenvolvimento Moral

O programa em desenvolvimento moral é bastante peculiar, pois busca empregar uma metodologia de enriquecimento escolar de Renzulli na perspectiva do aprimoramento do juízo moral dos participantes, o que não foi empregado em nenhuma literatura dentre as pesquisadas no campo do EE.

Dessa forma, os mesmos procedimentos iniciais que foram aplicados ao grupo de EE em Ciências Naturais foram reproduzidos no de desenvolvimento moral, tendo em vista a necessidade de esclarecer todas as características e objetivos da metodologia do EE. A lista dos GrEEa em DM foi apresentada no capítulo de metodologia.

As metodologias, em tese, são as mesmas de qualquer enriquecimento, contudo algumas peculiaridades se fazem presentes nessa frente de EE. As temáticas tornam-se mais profundas, algumas vezes nevrálgicas e delicadas a depender dos temas que atravessam: religiões, aborto, corrupção, drogas, maioria penal, dentre outras. O docente é bastante desafiado em suas crenças, na sua capacidade dialógica, em seus preconceitos e/ou ideias envelhecidas.

Evidentemente que o EEa como proposta educacional já compreende um profundo desafio da práxis pedagógica do educador, mas promover EEa na seara do desenvolvimento moral exige muito mais predicados docentes, pois força do mesmo a capacidade favorecer as oportunidades de aprendizagem (RENZULLI, 2014) torne-se bem mais exposto em sua subjetividade. A capacidade de emitir juízos de valor elevados, de analisar criticamente as situações, de ponderar sobre as ambiguidades dos contextos e de propor soluções eticamente mais aprimoradas para resolução de conflitos são naturalmente exigidas dentro desse EE.

Poder-se-ia postular que dos módulos de inteligência empregados para condução de metodologias ativas na seara do desenvolvimento moral, seriam *a priori* mais relevantes: a inteligência intrapessoal, interpessoal e existencial em uma perspectiva gardneriana

(GARDNER, 2001). Portanto, neste EEa quando comparado aquele em CN, cujos módulo de inteligência prevalentes seriam as inteligências naturalista e a interpessoal, têm-se predicados distintos que devem ser considerados ao docente.

Outro aspecto que se deve evidenciar, compreende o nível de juízo moral do docente que conduz as atividades. Caso o mesmo apresente juízos de níveis convencionais ou pré-convencionais, poder-se-á considerá-lo inapto. Outro aspecto em paralelo, é o *C* index do professor, ou seja, sua capacidade ou preocupação com a qualidade de sua argumentação moral e em contemplar no seu discurso aspectos de argumentos contrários ao seu. Caso o *C* index do professor, esteja nos níveis médio ou baixo, também não será possível considerá-lo capaz de conduzir uma rotina de trabalhos na dimensão do desenvolvimento moral.

Ressalta-se que os alunos envolvidos nesse grupo detinham um perfil mais crítico ou preocupado com os problemas sociais. Distinguiu-se visivelmente mais disposição a desenvolver argumentos com teores de crítica social em geral mais elaborados que os colegas dos GrCN. Percebe-se inclusive, retomando-se os dados discutidos anteriormente os escores iniciais do *C* índice total sempre eram maiores para os GrDM que os GrCo.

Percebeu-se que a estrutura do SEM aplicado ao campo da educação moral foi bastante eficaz, especialmente diante do aumento das médias no MCT e achados que corroboram pela análise de variância. A estrutura crescente de desafios ao longo dos tipos de EEa combinadas a técnicas metacognitivas fortaleceu o efeito desse programa. Sabia-se que o debate de dilemas morais é uma das técnicas exitosa nesse campo, mas sua combinação ou revezamento com outras técnicas como a técnica dos seis chapéus (TSC) permite explorar melhor o níveis superiores de pensamento.

Por exemplo, a TSC foi usada para explorar os seguintes temas: a) Maioridade penal; b) Impeachment da presidenta Dilma; c) Adoção de crianças por casais homoafetivos; d) Bolsa Família. Nesses quatro casos, os alunos foram orientados previamente a estudarem sobre o tema uma semana antes da aula, com o propósito de melhor fundamentarem seus posicionamentos. O professor através dos canais eletrônico (email e redes sociais) sugeria vídeos curtos que colaborasse com a pesquisa ao longo da semana, isso permitia um contato frequente professor e alunos, mesmo à distância. O esforço prévio favorecia bastante o nível das discussões e era materializado na riqueza dos discursos. Percebeu-se que o uso reiterado da técnica incrementou sua eficácia e permitiu complementar as lacunas que os debates de dilemas morais poderiam deixar. A TSC explora o pensamento paralelo (DE BONO, 1999) e quando a temática se insere na educação moral, mais ricas e complexas se tornam as avaliações, visto



que em grande parte de discussões de temas sensíveis como pena de morte, aborto, maioria penal, eutanásia, há umbilical vinculação com motivações religiosas, emoções negativas e podem estar consolidadas de forma resoluta na memória das pessoas. Sendo assim, torna-se difícil trabalhar com as ambivalências da vida, as incertezas fabricadas e os desafios hodiernos (ALMEIDA; GOMES; BRACHT, 2009). Por isso, a TSC viabilizava que os alunos pensassem para além do senso comum, que não tomassem as concepções prévias trazidas na memória como suficientes para decidir, sem antes avaliar com lucidez quais das frequências de pensamento eram àquelas que definiriam sua sentença moral. Discriminar o que existe como fato concreto no problema, avaliar as próprias disposições emocionais, elencar as críticas com racionalidade, tentar buscar pontos positivos na questão, expandir a capacidade de enxergar o problema, através de planos B, C...; e, finalmente, construir sua agenda decisória, o que e como fazer diante do problema. Dessa forma, a TSC permite o desequilíbrio cognitivo que favorece o desenvolvimento do raciocínio moral. Sua contribuição não é melhor, nem pior que os debates de dilemas morais, apenas diferente. Alcança tipos de pensamento que podem estar imiscíveis no discurso ou argumento durante um debate moral.

Considerou-se de grande valor a TSC nesta pesquisa, pois sua estrutura foi adequadamente empregada, tomando-se todos os cuidados para que não fosse subutilizada ou enviesada. Sua essência eminentemente ativa valoriza a participação do estudante, favorece a lubrificação da rotina escolar e quando bem empregada, é capaz de capturar a atenção e impulsionar o engajamento dos alunos.

A leitura e discussão de artigos científicos, matérias de jornais ou notícias veiculadas nas redes sociais esteve sempre presente no corpo de atividades, inclusive de forma diferenciada. Cumpriu como papel do professor, sabendo o que cada grupo estudava, oferecer fomento semanal, via conteúdo transmitido por email ou impresso e entregue em sala. Para esses textos, diversas vezes o educador solicitava que membros de cada grupo de interesse explicasse para os demais acerca do conteúdo lido na semana e explicitasse suas reflexões, concordância ou discordâncias. Ainda nesse aspecto, solicitava-se que fossem construídos mapas de conceitos que expressassem quais os pontos principais estavam discriminados na leitura. Por exemplo, no MC deveria constar definições, enumerações, relações, valores em jogo, riscos éticos, soluções, entre outros conceitos que interligados formariam proposições elucidativas. A necessidade de construir o MC e apresentá-lo para os demais explorava habilidades sociais e metacognitivas de cada aluno, mas também multiplicava a aprendizagem para seus pares. A hipótese que essa técnica traria frutos de aprendizagem se confirmou com o

tempo, mas no início houve dificuldades no domínio da técnica. Mas uma vez aprendida, o raciocínio moral se tornava fluente e claro para o sujeito que tinha mapeado as partes de um problema e as relações de suas variáveis. Concluiu-se que os MC favorecem para pensamentos mais assertivos e bem estruturados.

Nota-se que nenhuma dessas técnicas é suficiente isoladamente para educação moral, o valor das técnicas está na sua composição combinada, pois os limites ou deficiências de uma são justamente suplantados com os benefícios ou alcances de outra. É o contraste de estímulos (JENSEN, 2011; KANDEL, 2009) e não a monotonia que produzem a geração e /ou reconfiguração de sinapses. Não se pode esquecer que toda ideia, por exemplo, uma ideia racista, estão em última instância configuradas na arquitetura neural do conectoma. Por isso aprender representa um duplo fenômeno: desconstruir velhas sinapses e edificar novas em um padrão diferente. Considerando que a moralidade é influenciada por muitas variáveis e envolve diversas áreas mais profundas do encéfalo, como do sistema límbico, não é de se estranhar que alguém tenha mais facilidade para aprendizagens destituídas de impressões emocionais que aquelas eivadas de apelo emocional e conteúdo simbólico enraizado em crenças. Não há dúvidas que a educação moral é mais imbricada e desafiadora que as demais matérias, assuntos ou temas destituídos de implicações éticas.

Nesse PrEEa o uso de diversas técnicas e recursos permitiram explorar a educação moral de maneira mais versátil que a maioria dos programas típicos com esse objetivo permitiriam. Desde o delineamento desta pesquisa, intuía-se ou hipotetizava-se que os GrDM seriam aqueles mais complexos e desafiadores, pois estariam atravessados por forças ou obstáculos de ordem subjetiva muito profundas, tais como crenças religiosas, preconceitos, tradições, desconfortos emocionais e até divisões sociais.

Para assegurar que esse PrEEa se tornasse realmente contrastantes com todas as vivências educativas pregressas dos estudantes do campo da moralidade, buscou-se uma ampla carteira de recursos didáticos para aperfeiçoar o raciocínio moral dos participantes. Dentre os procedimentos e técnicas ativas utilizadas, destacam-se: 5W1H, técnica do DO IT, brainstorming, brainwriting, repolho de perguntas, análise de artigos/textos, MCs, análises de vídeos, dentre outras. Duas técnicas merecem grande destaque nesse trabalho: a TDDM de Kohlberg e a TSC.

Ao longo do programa foram realizado 8 debates de dilemas morais, cujos títulos encontram-se elencados, a seguir: I) Transfusão de Sangue; II, Sigilo; III) A mochila de Flora; IV) Estudo ou Filho?; V) DNA como queira; VI) Quem vai para o respirador?; VII) Resultados

da Pesquisa Científica e, VIII) Seus conteúdos na íntegra (exceto o último), encontram-se no anexo C.

Os dilemas I e II são de autoria da professora Dra. Patrícia Unger Raphael Bataglia, professora assistente Universidade Estadual Paulista, campus Marília/SP. Os dilemas III e IV são produzidos por uma equipe de orientados da mesma professora. Os dilemas V e VI são de autoria do professor Dr. Sérgio Tavares de Almeida Rego, pesquisador titular da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz. O dilema VII é de autoria do pesquisador deste trabalho e o dilema VIII foi uma adaptação extraída do filme *O Jogo da Imitação*. Em tal filme, baseado em fatos reais durante a II guerra mundial, uma equipe de matemáticos ingleses precisa decidir se utilizam um código que conseguiram descriptografar da comunicação secreta dos nazistas pra salvar um navio com centenas de pessoas, dentre elas, um irmão de um dos cientistas da equipe. Acontece que se fizerem isso, poderão colocar em risco a vantagem que conseguiram obter na guerra, após anos de trabalho tentando decifrar o código. Se salvarem as pessoas do ataque surpresa dos nazistas, os inimigos descobrirão que o código foi alterado e farão um novo código, colocando a perder a utilização do mesmo em uma situação futura de maior magnitude. Contudo, existe o conflito moral de permitir que pessoas inocentes morram. No filme, a decisão do líder da equipe, o célebre matemático Alan Turing, opta por deixar as pessoas do navio morrerem e salvaguardar o código.

Todos os esses dilemas foram conduzidos em sala com os alunos participantes do GrDM, na maioria dos casos com apenas o referido público, mas quatro vezes com a presença convidados externos, no caso, universitários. A ideia de convidar pessoas de fora amparava-se no objetivo de produzir maiores contrastes e desequilíbrio argumentativo, a fim de colocar os alunos do GrDM em contato com pessoas mais maduras ou, pelo menos, com maiores conhecimentos e experiências. Urge ressaltar que além desses dilemas, o clássico dilema do trem desgovernado (*The trolley problem*) (THOMSON, 1985), também foi utilizado em todas as suas variações. Na realidade, foi o primeiro dilema empregado para exemplificar o estilo de atividade e demonstrar a dificuldade intrínseca presente na natureza dos dilemas.

A iniciativa de trazer participantes externos agregou valor a discussão e somente foi realizada quando os alunos já estavam seguros com a técnica e mais confiantes com a liberdade de falar em um ambiente seguro, livre de censura ou qualquer tipo de constrangimento (COLOMBIA, 2005).

A avaliação geral do uso da TDDM foi muito positiva e tal procedimento foi decisivo para a evolução da competência moral atestada pelos testes do MCT. Diversos

programas de educação moral têm nessa técnica seu cerne metodológico, em virtude do sucesso (LIND, 2015; SOUZA, 2008; VIEIRA, 2008). Destaca-se que o emprego dos dilemas para aperfeiçoar o raciocínio moral vem sendo utilizado desde a antiguidade (Di NAPOLI, 2014), uma marca histórica de que o homem aprimora seu juízo moral através de conflitos de escolhas morais.

Mesmo reconhecendo o benefício incontestado do DDM, considerou-se os limites do procedimento, pois em uma discussão existe a oposição de ideias, o confronto argumentativo que pode estar eivado por um conjunto de intensidades difíceis de precisar. Ao mesmo tempo que é uma vantagem a existência de duas opções oponíveis e a escolha de uma delas ser inescapável, ainda assim, pode bloquear o pensamento divergente moral ou a criatividade moral<sup>31</sup>. Além disso, não coteja a separação dos argumentos emitidos que estejam contaminados por componentes emocionais, ou seja, em um debate, os interlocutores podem não aquilatar quanto de seu conteúdo discursivo está ancorado ou influenciado pelas suas emoções. Outro aspecto que a TDDM não permite é avaliar o que há de positivo e negativo nos conflitos morais, não necessariamente dilemas morais, mas as situações em que existam mais facetas ou escolhas possíveis, tais como em um trilema (três opções) ou polilema (quatro ou mais opções).

Diante dessas possibilidades, as limitações do DDM poderiam ser suprimidas com a utilização do TSC. Aventou-se a possibilidade de benefício para o desenvolvimento do raciocínio moral, caso se explorasse o desenvolvimento em separado dos diferentes tipos de pensamento paralelo (DE BONO, 1999, 2008). Os temas explorados com a TSC nesse trabalho foram: 1) Adoção de Crianças por Casais Homoafetivos; 2) Maioridade Penal aos 16 anos; 3) Impeachment da Presidenta Dilma e 4) Legalização das Drogas. Essas quatro abordagens fizeram parte das necessidades dos alunos e foram aplicadas nas duas escolas.

A título de exemplificação, a TSC para discutir a relação entre adoção e homoafetividade compreendeu um dos temas mais controversos e desafiadores para as turmas em ambas as escolas. A TSC para este caso utilizou como gatilho o questionamento acerca do direito de casais homoafetivos de adotarem crianças. O tema despertou bastante interesse e curiosidade frente a sua pertinência na sociedade contemporânea, pois ao mesmo tempo que trata do assunto da adoção de crianças abandonadas, reconhecidamente um problema social de

---

<sup>31</sup> Tomou-se emprestado aqui o conceito de pensamento divergente (soluções diferentes para um mesmo problema) e criatividade (soluções originais e úteis para um dado problema) no sentido da solução de conflitos morais, por se achar adequado esses tipos de pensamentos para o cenário contemporâneo, com muitas ambiguidades e intensidades dilemáticas.

extrema relevância, também rivaliza com crenças, preconceitos e supostos argumentos baseados na ciência sobre a questão.

O anúncio do tema para a semana seguinte, já desencadeou uma movimentação entre os alunos com antecipação de posicionamentos. Isso era natural, porém o professor esclareceu que o objetivo da atividade não era em saber qual era o posicionamento dos alunos, mas quais os argumentos eles poderiam construir de maneira direcionada nas diferentes linhas de pensamento propostas por De Bono (2008) para a questão em foco.

No chapéu branco, os alunos foram bastante ecléticos, trouxeram argumentos de pensadores, decisões judiciais, exemplos de jurisprudência, inclusive, “fatos” oriundos de textos bíblicos. O professor não cerceou os “fatos religiosos”, pois em respeito àqueles que compreendiam aqueles textos como válidos, porém alertou que a rigor tais fatos não eram neutros, pois os textos religiosos já estão previamente inseridos em uma ideologia maior, na qual, a neutralidade não existe. No chapéu emocional, apesar de serem manifestos os sentimentos de alegria com a possibilidade da adoção pelas vias legais, diversas manifestações de insegurança, dúvidas, desconforto, desaprovação foram manifestas. No chapéu crítico (preto), alguns alunos manifestaram que poderiam existir riscos de que a personalidade da criança adotada seria influenciada pela opção homossexual de seus pais, de que o pleno desenvolvimento psicológico seria afetado, porém, a base teórica para tal não se respaldava na psicologia, apenas em posicionamentos de doutrinadores, em textos pseudocientíficos ou na mera opinião pessoal. Foi percebida uma dificuldade significativa dos alunos externarem suas críticas de forma fundamentada, desprovida de preconceitos. Outros alunos conseguiram tecer um problema de aceitação social dessa família, bem como os impactos que isso poderia ter no equilíbrio emocional da criança. No chapéu amarelo, surgiram argumentos destacando o benefício de existirem mais pessoas adotando crianças, ressaltando que o que é relevante é são níveis elevados de amor, segurança emocional, educação e uma boa alimentação. Disseram que não haveria direcionamento ou interferência sobre a sexualidade da criança e que inexistem pesquisas que comprovem isso. No chapéu verde, as ideias que surgiram já demonstraram uma prévia de suas conclusões, pois enumeraram ideias que comungavam com o direito dos casais homoafetivos na adoção, pois envolviam ideias de campanhas para esclarecer mais o tema ou de propagandas, novelas, filmes que representassem o assunto para o grande público. No chapéu azul, apesar de algumas impressões negativas trazidas pelo chapéu vermelho ou dos argumentos inconsistentes do chapéu preto, a agenda construída foi bastante lúcida, composta pelo conteúdo dos chapéus amarelo e verde.

Considerou-se uma atividade exitosa, pois se não tiver conseguido desconstruir mitos ou preconceitos acerca do tema, permitiu desequilibrar certas certezas, mesmo diante daqueles inconformados com a agenda coletiva produzida para o chapéu azul. Pouquíssimos foram os casos de resistência a clareza dos argumentos. Acredita-se que a TSC apesar de não ser garantia de modificação de atávicas e engessadas concepções, pode permitir àqueles participantes da atividade, a oportunidade de clarificar para si próprios as verdadeiras motivações que usam em seus posicionamentos. O que representa um avanço importante, pois favorece o aprimoramento da cognição, na medida que separa na mente as confusões entre os motivos emocionais, religiosos e (pseudo)científicos. Ao término da atividade, ficou claro que aqueles que se posicionaram inamovivelmente em seu entendimento, puderam, pelo menos, separar os tipos de pensamento e que é possível aderir a uma fundamentação religiosa, sem dever, porém, confundi-la com disposições emocionais ou argumentos apelativos. Demonstrou-se ainda que é forçar o exercício mental de pensar divergentemente temas morais.

A avaliação qualitativa do desempenho dos estudantes vem ao encontro dos resultados observados no aumento das médias do C índice total naqueles grupos participantes dos GrDM. A qualidade dos discursos foi visivelmente melhorada e isso foi devido claramente a intervenção realizada. Dentre as observações de mudança, em uma análise global, podem ser citadas:

- **Melhoria no vocabulário dos participantes.** O contato com os textos técnicos e o uso diferenciado de expressões do campo, favorecia naturalmente a incorporação de mais unidades léxicas na fala dos interlocutores.

- **Melhoria da habilidade discursiva.** As duas regras básicas na TDDM e os procedimentos da TSC disciplinavam o raciocínio, não no sentido de lhe tolher, mas de lhe organizar, lapidar e concatenar. A única arma era o discurso, a única forma de convencer o outro e solucionar problemas, seria por meio do debate e aprimoramento das habilidades sociais e discursivas. Portanto, o esforço na construção de diálogos e a busca por soluções éticas e autênticas, representou em sala o espelho das qualidades civilizatórias que se esperam que os cidadãos desenvolvam.

- **Melhoria do comportamento.** As primeiras vezes do uso da TDDM não foi tão fluente e precisou de bem mais intervenções do professor. Porém, a evolução dos trabalhos foi naturalmente coibindo ações impulsivas, típicas dos adolescentes, mas não por devido a retaliações ou ameaças, mas porque os grupos passaram a se entender melhor e a criarem uma atmosfera benfazeja para as interações. Nota-se que os membros do grupo naturalmente

advertiam seus pares diante de possíveis transgressões das regras, uma espécie de pressão de grupo positiva.

- **Elevação do nível de pensamento crítico.** A capacidade de discernir diante dos contextos, especialmente nas situações de contraste de princípios foi uma das habilidades melhor refinadas. Nisso se insere, além do pensamento heterocrítico, também a capacidade de autocrítica que era dispensada em dilemas nos quais o sujeito assumia estar errado, porém se via incapaz de escolha diversa da que fez. Considera-se que essa habilidade foi a mais buscada diante da diversidade de estímulos e oportunidades de aprendizagem.

- **Elevação do nível de atenção e raciocínio para as variáveis em jogo.** O emprego de MCs (HERMAN; BOVO, 2005; NOVAK; CAÑAS, 2010), a TSC (DE BONO, 1992, 2008), as diferentes formas de análises de vídeos (MORAN, 1995) e a TDDM (LIND, 2015) permitiram a todos os grupos desenvolver melhores níveis de atenção para discriminar as partes constituintes do problema, as relações entre elas e como solucionar ou contrapontuar. Por exemplo, somente com atenção a fala do outro, pode-se compor uma resposta mais adequada. Com a decomposição das variáveis que orbitam em contextos sociais e éticos é possível discriminar suas relações e nexos causais, tal como um MCs favorece. Com a análise crítica de vídeos, as nuances se tornam nítidas. Com a separação dos tipos de pensamento pela TSC, as habilidades metacognitivas, criativas e de compartilhamento de ideias se tornava possível. Portanto, o aprimoramento da atenção e do raciocínio compuseram variáveis, importantes para o duplo desenvolvimento: cognitivo e moral.

- **Elevação de desempenho geral com o treinamento mnemônico.** Como foi demonstrado anteriormente na parte da análise quantitativa, os GrEEa+eMO gozaram de maiores ganhos mensuráveis pela análise de variância. Porém, foi também percebida melhores habilidades quanto a acuidade, velocidade e assertividade no desenvolvimento dos argumentos. Apesar de não se poder diferenciar quais forças foram mais influentes, EEa ou eMO, ficou notório pela avaliação geral de comportamento observado, o quanto aqueles que se inseriam no PreMO tinham desempenhos melhores. Esse tipo de pesquisa precisa ser melhor investigado, mas a forte evidência de que o EEa e a eMO combinados impacta positivamente no desempenho cognitivo e moral dos sujeitos compreende importante acréscimo aos estudos no campo.

Deve-se ressaltar que apenas ao término de todas as atividades, somente com a conclusão da segunda aplicação do MCT, a teoria do desenvolvimento moral de Kohlberg foi apresentada em seus fundamentos e estágios. Em momento algum, através desse pesquisador, os estudantes souberam da sequência dos estágios morais durante o desenrolar do programa,

pois isso poderia, em hipótese, configurar interferência enviesante dos resultados. A ideia de apresentar-lhes a teoria foi uma forma de devolutiva e elucidação de como evolui e se organiza o raciocínio moral.

#### 6.10.2.1 Grupos

Diante dessas considerações preliminares, a seguir foram descritos resumos das principais atividades desenvolvidas nos grupos.

##### **Grupo: Estado Laico e Religiões.**

Neste grupo estavam concentrados estudantes unidos pelo interesse comum de estudar aspectos gerais relativos as religiões, mas, sobretudo, interessados em entender melhor as relações que as religiões estabelecem com os Estados Nacionais. Estiveram debruçados no primeiro momento de formação do grupo em discutir mais profundamente sobre as principais religiões ou filosofias do mundo: Cristianismo, Budismo, Islamismo, Judaísmo, Confucionismo, Hinduísmo e Taoísmo, apenas não foram incluídos nesta lista o Espiritismo, nem o Sikhismo. Nesta fase, lançaram-se em diversas leituras de livros, artigos, textos de blogs, além de assistirem vídeos sobre o tema. O professor fomentava os interesses com sugestões de materiais e solicitando que os alunos construíssem mapas de conceito para representar as ideias dos materiais consultados, bem como suas questões ou linhas de raciocínio à medida que o conhecimento se construía. Apesar de não ser a melhor técnica de estudo, os mapas de conceitos são bons coadjuvantes na aprendizagem (DUNLOSKY et al, 2013)

Com o avançar dos debates e pesquisas, os estudantes começaram a perceber as diferentes nuances de relações entre as maiores Religiões e os Estados Nacionais, contemplando exemplos de acontecimentos históricos e o papel das religiões nesses momentos. Reportando-se para o caso brasileiro, todos os estudantes buscaram entender melhor o significado real de *Estado laico* em um país predominantemente cristão que tem e que faz referência a Deus em sua Constituição Federal.

Provocados pelo professor para fazerem uma reflexão mais profunda, inclusive com pesquisas em documentos jurídicos, os alunos descobriram a existência da PEC 99/2011, hoje aprovada, mas na época em tramitação e decidiram por aprofundar a compreensão de seu significado.



Tal PEC insere o inciso X no art. 103 que dispõe acerca da capacidade postulatória de Associações Religiosas na propositura de ações de inconstitucionalidade e ações declaratórias de constitucionalidade quanto a leis ou atos normativos afetem a Constituição Federal. Ricos debates foram feitos acerca desse tema e surgiu a demanda desse grupo, juntamente com outros do desenvolvimento moral, de conversarem com um especialista do campo sobre dúvidas que emergiram. Dessa forma, o professor organizou um encontro na Universidade de Fortaleza, local onde um professor de Direito pode se encontrar com esses e debater um pouco sobre o sentido dessa PEC. Nesse encontro também foram respondidas dúvidas em aspectos pontuais do tema.

Ressalta-se que a maioria dos alunos iniciaram suas pesquisas com um posicionamento contrário a PEC, considerando o direito de seu exercício por Associações Religiosas despropositas. Contudo, o desenvolvimento dos debates intragrupo e com o especialista, além de suas próprias pesquisas mudou essa perspectiva. Os alunos perceberam que mesmo não gostando dos objetivos da PEC, poderiam reconhecer o direito de sua existência.

Como forma de materializar seus aprendizados, optaram por fazer a produção de um vídeo no gênero *Whiteboard* com duração de 4m05s. Neste vídeo os alunos apresentaram o conteúdo da PEC 99/2011, os impactos que poderia trazer e emitiram questionamentos para o telespectador. O vídeo foi exibido em audiência interna, isto é, para todos os colegas que faziam parte do PrEEa.

Em termos gerais a produção foi boa, especialmente por ser amadora. Seu conteúdo e roteiro estavam muito bons e sua qualidade de imagem e som razoáveis. Foram produzidas duas versões, com superioridade notável da segunda sobre a primeira. Este foi um grupo com franca participação e dedicação, pois todos os alunos estiveram bastante engajados no trabalho. Não houve dúvidas que alcançaram com sucesso a realização do nível III de EEa.

### **Grupo: Bioterrorismo**

A mesma temática de um GrCN foi também objeto de estudo de uma dupla de alunos no GrDM. Esse acontecimento mostra o quanto a temática é relevante e parecia estar na esfera das preocupações dos jovens dessa EPU (militar).

Em grande parte, vários textos oferecidos para o GrCN sobre bioterrorismo também foram para esse outro grupo, em virtude da qualidade e abrangência dos mesmos. Os alunos do DM estiveram mais concentrados em discutir as razões geopolíticas do bioterrorismo e os

aspectos filosóficos e éticos que estavam inseridos no tema. A literatura jonasiana foi melhor enveredada por essa equipe que leu resenhas sobre o “Princípio Responsabilidade” e o “Princípio Vida” de Hans Jonas, conseguindo alcançar um razoável mapeamento das ideias do autor e correlaciona-las com perigos da sociedade tecnológica.

Todo o desenvolvimento das pesquisas dessa equipe esteve no máximo em um nível II de enriquecimento, o que foi considerável razoável diante de um tema tão complexo. Algumas trocas de informações intergrupos foram feitas, mas não de forma sistemática e principalmente por estímulo do professor.

### **Grupo Direito a Educação.**

Neste grupo, na verdade constituído por apenas um aluno, existiu o interesse de investigar o tema da educação enquanto direito constitucional, reiteradamente constrangido ou dirimido em sua plenitude no Brasil.

Um adendo importante precisa ser feito, o aluno a frente destes trabalhos foi quem possuiu uma das maiores pontuações no MCT entre todos os participantes do PrEEa, marcou 76 pontos no C índice total e se localizava no estágio 04 da moral, com base no SROM. Também detinha um QIT próximo do limiar para superdotação, 128 pontos. Ressaltam-se esses números pela notável habilidade discursiva e sua capacidade brilhante de construir argumentos bem concatenados, consistentes e convincentes. Sua acuidade e velocidade de processamento de ideias (IVP = 142 pontos) faziam de sua interlocução durante os debates, verdadeiramente desequilibrante para seus pares e de difícil refutação.

Sempre esteve imbuído de preocupações na dimensão educacional, propôs-se a compreender melhor o conteúdo legal, constituição federal e legislações ordinárias sobre a questão do acesso à educação. Também manifestava maior sensibilidade a incompreensão dos temas por parte de seus colegas e se propôs a fazer uma palestra para toda escola dentro da seara do direito de acesso a uma educação de qualidade. Tal produção autêntica poderia se configurar como uma produção do tipo III de EEa.

Nesse interim o professor lhe ofereceu uma boa quantidade de textos, jurídicos e da grande área da educação para que pudesse compor sua fundamentação teórica. O aluno estava lendo e respondendo adequadamente aos estímulos, porém parou de vir as atividades no segundo mês. Posteriormente, o pesquisador descobriu isso se deveu ao rompimento de um namoro com uma aluna também integrante do GrDM. Entretanto, no último mês, o rapaz reapareceu nas aulas, por ocasião do reenlace amoroso.

Infelizmente, sua interrupção temporária prejudicou o seu progresso no grupo, mas o professor decidiu por não o desligar do programa porque o mesmo voltou a se dedicar aos trabalhos, reafirmou seu compromisso e realizou sua palestra final, mas apenas para sua turma. A qualidade de sua apresentação ficou aquém do seu enorme potencial, mas acredita-se que mesmo com sua participação incompleta, o mesmo angariou benefícios com o programa e contribuiu muito positivamente com o desenvolvimento de seus colegas.

Situações como essas são comuns no universo adolescente, tendo em vista que o turbilhão das pulsões e a imaturidade própria da idade, podem afetar até os mais capazes e diferenciados. Esse estudante tinha verdadeiramente um interesse pelo grupo, mas não soube lidar com o desenlace de um relacionamento e continuar com o foco nos trabalhos assumidos. Dentro de uma parcimônia de males e primando-se por não sustar a oportunidade para quem a deseja, mesmo com percalços, não havia outra opção que não fosse sua reintegração ao grupo. A avaliação final foi positiva para esse sujeito que guarda grande potencial de desenvolvimento.

### **Grupo: Religião e Homoafetividade I**

Este grupo era constituído ao final dos trabalhos por 3 pessoas evangélicas que desejam compreender melhor como as pessoas de sua igreja enxergavam a homoafetividade. Diziam que desconfiavam da aparente tolerância e manifestação de fraternidade com o público homoafetivo. A razão da desconfiança seria a incoerência entre o que era dito dentro do ambiente dentro da igreja e o que era falado nas rodas de conversas privadas.

O professor favoreceu o mapeamento da investigação com textos e indicação de vídeos sobre o tema, buscando aperfeiçoar a análise dos alunos para além do senso comum e convidando-os a fazerem análises mais complexas com base na psicologia social ou na sociologia. Também forneceu textos sobre metodologia científica para que pudessem se inspirar em como construir uma pesquisa sobre o tema.

Os estudantes construíram uma pequena pesquisa com apenas 4 perguntas abertas com os membros de sua igreja, em torno de 20 pessoas. As perguntas orbitavam sobre a compatibilidade dos conteúdos bíblicos com a homoafetividade; se as pessoas homoafetivas deveriam ir para o inferno; se quem tem uma vida heterossexual é mais merecedor das benesses de Deus; se elas condenavam o comportamento homoafetivo e se respeitavam casais homoafetivos. Cada uma dessas questões foi apresentada na sala de aula, durante o último encontro e tiveram boa receptividade dos demais participantes.

Notou-se um percentual importante dos alunos evangélicos na EPa e que discussões sobre a religião e a moral fizeram muitos alunos repensarem determinadas convicções. Sabe-se que essa temática ainda carece de mais debates e tratamento adequado para ser desenvolvida e maturada nas escolas do Brasil. O tratamento desse tema pelo EEa contrastou com a rotina e o nível de abordagens típicas abordadas no ambiente escolar, segundo o depoimento dos alunos desse grupo.

Um fato curioso merece ser reportado, uma das alunas que abandonou o PrEEa confidenciou em particular que estava fazendo aquilo para se não tornar atéia. Sua alegação era de que ao lidar com a produção de tantos questionamentos acerca dos fundamentos da religião, suas motivações e doutrinas, estaria ficando confusa. Dessa forma, temendo com a geração de conflitos familiares, preferiu deixar o programa. Do ponto de vista do pesquisador, tal relato foi realmente surpreendente e lamentável, mas por mais que tentasse dissuadir a moça de sua escolha e fazê-la retornar ao programa, a mesma estava resoluto. Em total respeito a sua decisão, não houve insistência. Essa experiência, notadamente inédita, foi um aprendizado acerca das diversas formas que as pessoas podem se manifestar diante de temas sensíveis em suas subjetividades.

O EEa aplicado ao DM mostra-se como uma abordagem contrastante e bastante valiosa, não apenas para os ensinamentos acadêmicos, artísticos, mas sociais e morais também. Nunca o interesse do pesquisador foi tentar desconstruir crenças ou convicções religiosas, mas instrumentalizar a capacidade cognitiva dos participantes para que pudessem sempre questionar tudo e chegar às suas próprias conclusões, sem terceirizar seus entendimentos, seguindo pastores, padres, professores, cientistas ou quem quer fosse. O esforço de estimular o desenvolvimento moral caminhando para a maioria kantiana (KANT, 2002), para a autonomia moral e se afastando da lógica heteronômica, foi uma tônica de todo o PrEEa em DM. Nesse sentido do aperfeiçoamento do pensamento crítico que trilha *paripassu* a mesma trajetória da competência moral, entendeu-se que resignificar como se sente algo depende também de resignificar cognitivamente a lógica que sustenta uma crença ou um valor. Sem o poder de crítica sobre as crenças e valores assumidos, pouco poderá ser feito.

### **Grupo: Religião e Homoafetividade II**

Um segundo grupo, agora na EPu, também voltado para o estudo da complicada relação entre religião e homoafetividade foi organizado nos termos de pesquisa de campo da opinião pública. Os mesmos textos e vídeos oferecidos a EPa sobre esse tema, também o foram

para EPu. Importante dizer que o professor sempre alertava para que o tema fosse abordado na maior amplitude possível, com elevado nível de lucidez e consistência argumentativa, a fim de evitar que a temática fosse atravessada por restrições de ordem sexista ou de preconceitos em geral.

Tendo em vista que existia a necessidade do debate sobre essa temática, aplicou-se com ambos os GrDM o dilema da Transfusão Sanguínea (ANEXO C) que transita na seara do conflito de valores: respeito as crenças *versus* a preservação da vida. Apesar de não incidir diretamente sobre a questão das relações homoafetivas, pois o pesquisador não teve tempo hábil para produzir um dilema nessa vertente, a ideia da possível contestação de valores religiosos frente outro valor igualmente importante, a vida, permitiu aos alunos momentos de reflexão mais aprofundada sobre as diferentes defesas de posicionamento. E caso não concordassem, estavam, ao menos, trabalhando com o exercício da tolerância frente as ambivalências da existência. Acredita-se que todas as iniciativas que trilham na seta que expande as mentalidades vigentes são salutareis na civilização moderna repleta de contradições. Ressalvando-se o procedimento ético de expandir as visões dos sujeitos, respeitando os limites e o abertura as novas ideias.

A dupla de estudantes pesquisou pouco sobre como as maiores religiões do mundo se posicionam diante da homossexualidade, preferindo concentrar esforços sobre o cristianismo. Novamente uma pesquisa foi realizada em uma igreja evangélica, mas neste caso, as perguntas eram objetivas (sim / não) seguidas de uma conversa informal com os dois alunos.

A pesquisa realizada com 23 pessoas da igreja que frequentavam na cidade de Fortaleza apresentou os resultados a seguir em dados absolutos, visto na Tabela 33:

**Tabela 33 – Resultados da Pesquisa Discente em um Igreja Evangélica**

Perguntas	Sim	Não
Você acredita que existe homofobia?	17	6
Você acredita ser homofóbico?	2	21
Você é a favor do casamento homoafetivo?	13	10
E da adoção de crianças por casais homoafetivo?	5	18

Os alunos discutiram esses resultados na perspectiva de que a homofobia é um fenômeno de existência reconhecida, mas não aceito pela maioria dos participantes como conduta pessoal. Identificaram uma patente contradição dos entrevistados, pois, segundo os

alunos, se tais pessoas não se consideravam homofóbicas e tentavam transparecer que respeitavam o público homoafetivo, por que então eram contra a união civil e contra o direito de adoção de crianças? Usando referências, como as fornecidas pelo professor, tal como o livro *A Cabeça do Brasileiro* de Alberto Carlos de Almeida, desenvolveram uma excelente explanação sobre o assunto e correlacionando comportamentos universais, ou seja, reproduzidos em diversas partes do mundo, com típicos comportamentos brasileiros.

Essa equipe conseguiu alcançar um patamar de profundidade através das leituras, consultas a mais diversas fontes e construção de argumentos autênticos bastante avançados. Destaque também para a qualidade das perguntas e nível de contra-argumentação que tiveram durante a conversa com o prof. de Direito na Universidade de Fortaleza, pois em termos de apontamento reflexivos e filosóficos estavam qualitativamente superiores aos demais alunos.

Um dado merece ser pontuado, ambos os alunos alcançaram a faixa “muito superior” através do G38. Quanto aos demais instrumentos coletados ao final da pesquisa, pontuaram respectivamente: no MCT, 77 e 21 pontos; no SROM, obtiveram 444 e 431 pontos, enquadrando-os no estágio 04; no QIT tiveram 123 e 134 pontos. Esses dados indicam que, excetuando-se, o resultado do MCT de um deles, todos os demais indicadores são elevados e sugerem que tais dados suportam e condizem com a elevada qualidade da construção de seus pensamentos ao longo de todo curso.

Considerou-se o resultado final de suas pesquisas, acompanhadas de um texto bem estruturado e fundamentado para cada uma das questões, como um nível III de enriquecimento.

#### 6.10.2.2 Análise dos Debates de Dilemas Morais realizados

A técnica dos debates de dilemas morais já descrita em capítulo três foi amplamente utilizada nos encontros dos grupos de EEA em Desenvolvimento Moral, por representar um instrumento poderoso para estimular o raciocínio moral (DI NAPOLI, 2014) e estimular o desenvolvimento de habilidades superiores de pensamento, especialmente na definição e solução de problemas, na criatividade e do pensamento crítico (REZZULLI, 2014).

Devido ao volume de dados para reportar acerca das transcrições dos diálogos dos estudantes e os comentários pertinentes inferidos, optou-se por registrar apenas um exemplo de dilema. A escolha feita: o dilema “-Quem vai para o respirador? ”, de autoria de Dr. Sérgio Tavares de Almeida Rego, pesquisador titular da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ANEXO C). Tal opção, decorreu da identificação da maior

frequência de comentários dos estudantes nas duas escolas quanto a dificuldade intrínseca neste dilema.

Destaca-se que todos os dilemas são constituídos por um texto base que é seguido pelas perguntas:

- Você pensa que esse é um dilema?;
- Você concorda com a decisão de (nome do protagonista da história)?

Ressalta-se que todos os alunos, antes do início das atividades, foram orientados sobre os procedimentos anteriormente descritos no capítulo três que tratou do desenvolvimento moral e dos debates de dilemas morais antes do início da atividade. Destacando-se sempre as duas principais regras que norteia essa atividade, ou seja, cada argumento de um interlocutor deve refutar o argumento do interlocutor anterior e que os fundamentos dos posicionamentos devem estar focados em ideias e nunca se dirigirem para o “ataque” direto das pessoas.

O dilema apresentado foi realizado na EPu (militar). Lembrando que o mesmo também foi aplicado na EPa. No quadro 05, segue a transcrição literal (*sic*) dos argumentos dos participantes acerca do dilema com os respectivos comentários e discussões do pesquisador. Urge destacar que com o objetivo de fomentar mais desequilíbrio cognitivo entre participantes, foram convidados para esse debate alunos universitários do curso de geografia e história da Universidade Estadual do Ceará, tais visitantes foram identificados pela letra V (Vm – visitante masculino e Vf – visitante feminino), os demais participantes do enriquecimento, continuam sendo representados pela letra P (Pm – participante masculino e Pf – participante feminino). Na coluna da esquerda estão os argumentos de contra o posicionamento da médica e a direita os argumentos a favor.

### Dilema Moral: **Quem vai para o respirador?**

#### *Quem vai para o respirador?*

Em uma cidade brasileira, existe um hospital que possui uma unidade de terapia intensiva pediátrica, única da micro-região e que é a referência do SUS para a região e possui 08 leitos. Em uma noite de sábado, a Dra Tereza era a única pediatra de plantão, sendo também responsável pela Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), que estava lotada. Por volta das 7 horas da noite dá entrada no hospital uma criança com um severo quadro respiratório agudo necessitando de cuidados intensivos e assistência ventilatória imediatos. Não há nenhum respirador disponível. Embora esteja grave, esta é uma criança que tem grandes chances de se recuperar completamente com os cuidados adequados em uma UTIP. Existe na UTIP uma criança internada há mais de quatro meses e que apresenta um quadro de doença crônica, em uso de ventilação artificial e que não tem nenhuma perspectiva de se recuperar da

atual enfermidade, não tendo ainda ido a óbito pelas medidas extraordinárias que são estabelecidas, incluindo diálise renal e reanimação cardio-respiratória quando necessário. Embora a Dra Tereza não seja uma pessoa especialmente religiosa, os pais da criança que já está internada são e sempre deixaram muito claro que esperavam que sempre fosse feito tudo para retardar ao máximo a morte de seu filho. Não há tempo a perder. O suporte ventilatório deve ser iniciado imediatamente. A Dra Tereza pensa por alguns instantes e decide remover a criança crônica do respirador, determinando que seja iniciado imediatamente o tratamento do novo paciente.

#### 6.10.2.2.2 Análise dos Argumentos dos Alunos no dilema moral: -Quem vai para o respirador?

Trata-se de um dos dilemas mais difíceis, pois o nível de comprometimento do protagonista com a ação direta, ou seja, a necessidade de “sujar as mãos“ tirando o respirador de um bebê para colocar em outro provoca grande desconforto. Tendo o valor vida nos dois pólos do conflito e as duas obrigações ou ações sobre as quais se deve escolher com mesmo nível de importância ou equivalência, tem-se uma elevada força dilemática.

Como apresentado a seguir, muitas reações imbuídas de maior teor emocional e dificuldades de argumentação foram explicitadas. Entretanto, também existiram argumentos bem fundamentados nos dois pólos do debate. Quase a totalidade das falas estão transcritas na sua totalidade, porém foram suprimidos trechos que não comprometeriam em nada a análise.

As interferências ou mediações do professor também estão registradas integralmente e buscam demonstrar o que se julga ser o comportamento interventivo necessário e minimamente invasivo. Poucas vezes a regra do *ping pong* foi quebrada, mas foi constatado que, em certos casos, a ruptura dessa regra não é tão nociva e não compromete o debate, visto que a peculiaridade de trabalhar com o público adolescente deve prever esse tipo de ocorrência. Diz-se isso, pois os adolescentes tendem a ser mais espontâneos em suas falas e podem apresentar marcas de impulsividade em algumas interlocuções. Fato esse tido como natural e que não obstaculizam em nada a técnica, desde que seja bem feita a mediação.

Esse dilema foi aplicado no dia 06/10/2015 com os alunos da escola miliar participante do programa e está representado no Quadro 05, devido a maior facilidade de identificar os argumentos e os contra-argumentos.



Quadro 5 – Argumentos Contra e a Favor no Debate sobre o Dilema Moral: - Quem vai para o respirador?

<i>Contra</i>	<i>A favor</i>
<p><b>Pf01</b></p> <p>Porque ela é médica. Por ser médica o dever dela é salvar vidas. Não cabe a ela escolher quem salvar (sic)</p> <p><b>Comentário:</b> A participante iniciou o debate com uma explanação bastante sumária sobre seu posicionamento. Não é possível extrair suficiente significado, além de uma aparente remissão ao sentido ético de uma ética da responsabilidade.</p>	<p><b>Vm01</b></p> <p>Exatamente a médica deve escolher quem ela deve salvar. A equipe médica tem critérios médicos éticos e morais para decidir quem vai ser entubado. Melhor chance de sobrevivência. A equipe médica tem critérios mais adequados, porque a família está emocionalmente envolvida. A equipe tem aparato técnico para decidir (sic).</p> <p><b>Comentário:</b> O participante se valeu de argumentos de sua opositora e se propôs analisar o caso baseado na racionalidade e na competência técnica médica, tentando estabelecer que o benefício maior para a sociedade seria a remoção do respirador.</p>
<p><b>Pm02</b></p> <p>Todos os pacientes têm o mesmo direito. Não é porque ela tem mais chance de melhora que ela tem o direito de tirar o aparelho do outro para ele. Todos têm o mesmo direito (sic).</p> <p><b>Comentário:</b> Amparando-se na concepção de igualdade de direitos como elemento mais relevante que as chances de sobrevivência, o Pm02 defende seu posicionamento, sem, contudo, produzir maiores fundamentações.</p>	<p><b>Vf02</b></p> <p>Concordo justamente para salvar vidas. A criança crônica só está viva por conta dos aparelhos. A vida está sendo prolongada por conta dos aparelhos. Acho que deve ser preservada a vida da criança que tem chance, tem perspectiva. Se eu tivesse em uma situação dessa e pudesse decidir eu faria um atestado: pode desligar. Não concordo com o prolongamento do sofrimento para preservar a vida mantida por aparelhos (sic).</p> <p><b>Comentário:</b> Usando-se de uma concepção que aplicaria a si mesma, permissão ou</p>

	<p>ordem para desligar os aparelhos, justifica seu posicionamento de considerar <i>errado</i> o prolongamento artificial da vida mediante uso de aparelhos. Faz evocações a ideia de sofrimento desnecessário e de maior benefício ou utilidade com a retirada dos aparelhos.</p>
<p><b>Pm03</b></p> <p>Do jeito que a criança está viva por causa do aparelho a outra criança só ficará viva se usar o aparelho. Não acho certo tirar o aparelho de um e colocar no outro (sic).</p> <p><i>Comentário:</i> Não fez uma fundamentação em sua resposta, apenas que não achava correto o procedimento. A única alegativa de a igualdade de direito ao tratamento pelas duas crianças.</p>	<p><b>Pf04</b></p> <p>Discordo do <i>Pm03</i> e concordo com a <i>Vf02</i> que a criança que chegou tem uma grande perspectiva de sobrevivência, diferentemente da criança que já está ali. E por se tratar de uma criança... eu não acho que uma criança deva viver como ela vive ali. Há quatro meses, com reanimação cardíaca... Que vida é essa para uma criança? Ao invés de estar brincando, de estar na escola, ela tá à beira da morte! A outra criança pode ter uma vida saudável e diferente dessa que está aqui. Por que ela não merece também? (sic)</p> <p><i>Comentário:</i> Sua fala esteve centrada em retomar argumentos anteriores e fazer alusão a minimização do sofrimento da criança e de que o bem maior viria com a remoção do respirador,</p>
<p><b>Pm05</b></p> <p>Discordo. Porque ninguém tem o direito de tirar a vida de ninguém, e também não consultar a família. Ela deveria perguntar a</p>	<p><b>Pm06</b></p> <p>Como médico ele tem o direito, e digamos assim, o dever de saber quem vai viver ou não. Cabe um pouco a família, mas cabe mais</p>

<p>família se pode ou não retirar o aparelho e salvar outra vida. Apenas retirar acho isso incorreto (sic).</p> <p><b>Comentário:</b> Seu argumento se remeteu a necessidade de consultar a família, o que parece aproximar da lógica do estágio 03 kohlberguiano, porém não contemplou o fato de que não haveria tempo hábil para isso. Também não estabeleceu um contra-argumento a fala do interlocutor anterior.</p>	<p>ao médico quem vai viver ou não, porque ele estuda todo o seu tempo...Não é quem vai viver ou não, porque é muito forte, mas ele sabe qual é o certo, quem tem mais chance, mais esperança ou não. A menina que chegou agora tem mais esperança (sic).</p> <p><b>Comentário:</b> Esse participante estabeleceu um contra-argumento que demonstrou sensibilidade a questão do direito a vida e externou que se preocupava e contemplava os argumentos contrários em seu juízo. Entretanto, o primado de haver maior retidão em salvaguardar a vida com mais expectativas foi o que lhe definiu a questão dilemática. Paraceu-se se alinhar mais a uma perspectiva utilitarista em seu discurso.</p>
<p><b>Pf07</b></p> <p>O médico, ele, não tem muito o dever de dizer quem vai viver ou não. Ele tem uma ética e ele tinha um paciente antes desse novo chegar. E o dever dele é salvar o paciente que já estava ali. Que, mesmo que não tivesse as possibilidades, a esperança dele melhorar, que ele não tem nenhum risco de melhorar, ainda assim ele deveria manter esse método até os pais permitirem que desligassem os aparelhos, porque os pais, como responsáveis legais da criança que estava ligada ao aparelho... (sic).</p> <p>A responsabilidade de dizer se pode ou não tirar a criança daquele aparelho e a criança</p>	<p><b>Vf03</b></p> <p>Refutando a Pf07, é uma relação de oportunidade. A criança que estava lá há quatro meses, ela já teve a oportunidade de estar ali e tentar melhorar. Mas em quatro meses ela não evoluiu, e segundo relato, ela não tem perspectiva de evoluir. O óbito seria uma coisa que aconteceria, só por questão de tempo. A outra criança não teve nenhuma oportunidade. Por que um pode ter a oportunidade e a outra não tem a oportunidade de tentar salvar. Em questão ao que ela falou (Pf07) que a médica não tinha o direito de desligar o aparelho para tirar a vida do outro.... mas ela não tem o direito de não</p>

que chegou, ela estava lá a dispor de oito aparelhos e um estava com a criança que não tinha melhorado. E os outros aparelhos? Eles estavam aí, com gente, mas as pessoas podiam sair antes da criança com aquele que estava lá há quatro meses. Não tem um motivo de tirar uma criança que estava lá, chegou antes, ela estava ali para melhorar e mesmo que a médica não fosse religiosa, os pais tenho certeza que tinham esperança na fé em Deus sobre a melhora dessa criança. E a mesma não tinha nenhum direito nem legal, nem jurídico, nem nada, nada, de tirar aquela criança daquela maca para botar outra que poderia ir ou não para qualquer outra maca, naquele UTIP (sic).

**Intervenção do pesquisador:** - Mas você está sabendo que a UTI está lotada, né? (sic)

**Pf07:** Sim, aqui diz que tem, quantos leitos? Oito leitos. Um desses oito estava ocupado com a criança que estava há quatro meses lá. E os outros sete? Não poderiam sair, e algum paciente apresentar algum quadro de melhora, que poderia vagar? (sic)

**Intervenção do pesquisador:** Não, olha assim “Pf07” isso acontece muito. As vezes a gente tenta encontrar outras situações, assim... que amenizem o contexto. Mas, se não foi falado dos outros sete, a gente

fazer nada pra salvar a vida da criança que havia chegado (sic).

**Comentários:** Notadamente os visitantes desse posicionamento encontram-se alinhados na perspectiva que parece se aproximar do utilitarismo, da parcimônia de males e da responsabilidade médica por tomar uma decisão mais técnica e prática no que tangem as possibilidades de sobrevivência.

<p>pressupõe que eles estão lá inamovíveis, eles não podem ser mexidos. Porque assim... se a gente colocar isso aí, é até uma forma de escapar um pouco da situação dilemática. Você pode dizer assim: Ah, mas aí os outros leitos?... Bom, não foi citado. A gente nem pensa neles. Tem que pensar nesse leito que tá saindo, caso concreto. Nesse leito que sai para outro entrar (sic).</p> <p><b>Pf07:</b> Mas mesmo assim, a médica não tinha nenhum direito de tirar as crianças porque os pais queriam manter a vida dela o mais longa possível, mesmo com todos os procedimentos. Então, ela não tinha nada, ela não podia fazer nada, nada. Mas ela fez contra a ética de médica dela (sic).</p> <p><b>Comentários:</b> A análise do discurso da Pf07 demonstrou que a mesma tinha forte posicionamento contrário, mas que teve dificuldades em justificar e para o pesquisador, pareceu que ela buscou subterfúgios na sua fala. Contudo, aparentemente sua fala esteve orbitando na preocupação com os pais e na esfera do estágio 03 kohlberguiano.</p>	
<p><b>Pf08</b></p> <p>De qualquer forma ela estaria levando uma pessoa ao óbito. E me coloco no lugar da criança que está internada. Se fosse um familiar seu, você teria deixado ele lá? Se os pais não reclamam de um filho estar lá é</p>	<p><b>Vf04</b></p> <p>A gente da perspectiva que os meninos falaram da família e que a família tem essa responsabilidade de escolher e dar a sua opinião (13m33s) – não entendi</p>

porque não tem nenhum problema dele estar lá. Eles querem é que prolonguem a vida dele.

**Comentários:** Busca construir sua argumentação com base em ideias centradas ou preocupadas com a dimensão familiar, o que parece condizente ao seu estágio aferido pelo SROM.

Não concordo com isso porque a família tem um lado emocional, será que em nenhum momento a gente pensou na família do outro paciente? Que tinha mais possibilidades de sobreviver. A gente nunca pensou na família desse outro paciente. E se a médica tem o direito de escolher... não, não, não é o direito de escolher, mas a gente saber, por exemplo, o hospital estava lotado não tinha condição, ela tinha que escolher. E aí a questão é se ela opta pela vida e ela tem que escolher um dos dois, acho que é bem melhor ela escolher pelo que tem mais chances de sobreviver. Porque se ela está escolhendo pela vida você vai escolher por uma pessoa que pode passar a vida inteira em estado vegetativo ou você pode escolher pela vida de alguém que vai passar dois meses ali e vai melhorar... E viver muito mais tempo depois. Eu acho que é uma decisão da médica, porque não deve ter envolvimento tanto religioso, quanto emocional ali. Ali tem que ser um envolvimento racional. Não pode ter envolvimento emocional nessa decisão. É a vida de uma pessoa e ali não deve envolvimento religioso, nem nada (sic).

**Comentário:** Mais uma vez a visitante se alinha ao pensamento dos demais visitantes e faz alusão a dimensão racional da decisão. Há, contudo, um momento em que se remete a família do outro paciente, no princípio de sua fala e só posteriormente ratifica o

	<p>pensamento dos demais colegas. É possível que ela tenha feito esse contraponto apenas como recurso dialético ou de persuasão, mas também que a essência de sua fundamentação não seja puramente àquela eminentemente utilitarista.</p>
<p><b>Pm09</b></p> <p>Mesmo a médica não tendo envolvimento religioso com a criança, mas eu acho que como os pais dela têm, então isso vai afetar mais os pais dela. Porque eles estão crendo que... eles estão tendo fé que ela vai se recuperar, mesmo no estágio que ela esteja. Eles vendo que ela (<i>a médica</i>) está substituindo a criança dela (<i>dos pais</i>) por outra criança que acabou de chegar, mesmo ela já estando lá primeiro, os pais vão se sentir muito mal com isso. E até a médica depois também pode se arrepender, porque ela está escolhendo entre salvar uma vida ou outra (sic).</p> <p><b>Intervenção do pesquisador:</b> Após a fala do participante, o professor lembrou do esforço que eles deveriam ter em tentar refutar o argumento anterior dentro de sua fala. Deveriam focar na sua ideia principal que é o cerne do seu pensamento, evitando alguns exemplos de ordem pessoal.</p> <p><b>Comentário:</b> O participante, mesmo possuindo uma pontuação de estágio 04,</p>	<p><b>Pf10</b></p> <p>Ah....mas falou assim: a família pode ter envolvimento... as duas famílias têm envolvimento, tanto de uma como da outra. Os sentimentos provavelmente vão ser os mesmos, vão ser conflitantes e o que tá lá (<i>criança crônica</i>), a família também tá lá esperando. Tá sofrendo junto com a pessoa. Mas a família que chegou junto com a criança, também é o mesmo sentimento, você não pode só ir atrás da família, qual a que está sofrendo, qual a que está sofrendo menos. Acho que é o mesmo sentimento de você querer o parente próximo de você alí e saudável. E tipo que a médica pode se arrepender depois. É uma coisa que a gente não tem como avaliar, entendeu? Eu chegar e dizer assim, olha: é uma situação que a médica depois se arrependa, mas não tem isso escrito aqui... que ela se arrependeu ou nada do tipo (referindo-se ao dilema). Acho que é uma coisa do sentimento humano, ela pode se arrepender ou não. A gente não tem como prever isso... que ela vai se arrepender ou não.</p>

<p>apresentou argumentos típicos de estágio 03 ou 01 (com relação ao arrependimento como punição). Isso é plenamente possível, pois Lind (2000, p.405) inclusive adverte que é possível que as pessoas solucionem determinadas questões no nível de “princípios morais universalizáveis”, mas em outras busquem elementos de “estágios mais baixos, isto é, invocando-se a lei e ordem social, ou convenções ou regras tipo <i>olho por olho, dente por dente</i>”.</p>	<p><b>Intervenção do pesquisador:</b> - Mas qual é o seu posicionamento? (sic)</p> <p>Por que é que.... ? (Nesse momento a Pf10 interrompe a fala do professor)</p> <p><b>Pf10 :</b> É exatamente por isso, porque tem uma criança lá que não tem perspectiva, que tá lá ocupando o lugar daquelas que podem alcançar... viver de maneira saudável... E que no futuro não vá precisar e tudo mais. (sic)</p> <p><b>Comentários:</b> A Pf10 foi bastante enfática em sua fala, contrapondo-se as ideias do interlocutor anterior, inclusive, fazendo bem sua construção de ideias com a retomada da fala do Pm09 e com a desconstrução do argumento desse. Porém, continuou na mesma perspectiva de ideias dos seus predecessores, não acrescentou elementos novos.</p>
<p><b>Pf11</b></p> <p>Eu acho que as duas vidas valem o mesmo, têm a mesma validade. Eu acho que a médica não deveria ter feito isso, porque se as duas tem direito, as duas crianças (18m26s) e as duas estão doentes. Uma não tem perspectiva e a outra, mas da mesma forma as duas estão vivas. Eu acho que as duas têm direito de viver, só que com a criança crônica já estava onde, eu acho que é mais correto que ela permaneça lá. Porque como as pessoas têm o</p>	<p><b>Pm12</b></p> <p>Eu acho que ela (<i>médica</i>) não vai estar 100% correto, a doutora. Por causa que ela vai deixar uma das duas morrer, mesmo a que tiver doença crônica ou a que acabou de chegar. Então para ela optar, ela tem que optar para forma que... qual é a melhor opção pra ela? No caso, ou é a criança que está em modo vegetativo ou a criança que tem muitas chances de sobreviver de forma natural, mas está em quadro agudo? A outra criança que estava lá nas últimas... é tanto que já fizeram</p>



<p>mesmo direito, podem ou não sobreviver. Não sei... é isso. (sic).</p> <p><b>Comentário:</b> Apresentou certo nível de dubiedade em sua argumentação, porém ratificou que ambas as vidas têm o mesmo valor, mas não foi consistente em seu discurso.</p>	<p>reanimação cardíaca... a outra é um ser novo no hospital, acabou de chegar. E há toda a possibilidade de ela se curar ou de ela ficar ruim que nem a outra. Então, ela está apostando na que pode dar mais... melhor estado para a criança. No caso seria a paciente que acabou de chegar. (sic).</p> <p><b>Comentários:</b> Seu discurso esteve marcado pela insegurança no início de sua fala, revelado pela entonação e por sentenças inconclusas. Porém, ao término do discurso retoma o principal argumento orbitante em seu grupo: a defesa de salvar a criança com mais chances de sobreviver. A elevada força do dilema é demonstrada pelo desconforto de decidir em vários pários participantes</p>
<p><b>Pf13</b></p> <p>Eu acho que a partir do momento que a médica recebeu a paciente que está lá a mais tempo ela se comprometeu e tem o dever de fazer de tudo para que esse paciente tenha a maior possibilidade, ter a maior possibilidade não, mas que ele consiga viver por mais tempo que ela conseguir. Então eu acho que seria injusto da parte dela desligar.... ela se desligar do comprometimento que assumiu quando ela recebeu e quando ela começou tratar o paciente. (sic).</p> <p><b>Comentários:</b></p> <p>A referência as ideias de <i>dever</i>, de <i>comprometimento</i>, de seguir com as</p>	<p><b>Vf02</b></p> <p>Eu acredito que não é uma questão de dever, eu acredito que a médica está diante de um dilema, diante de uma situação real. Ela não está ali para avaliar sentimentos de famílias, porque todas as famílias têm envolvimento sentimental, mas a gente tem que perceber que segundo o texto é uma questão prática. Uma criança não tem mais nenhuma perspectiva e a outra tem. Então é uma questão prática e racional mesmo. É desligar, desligar daquele que já está morto mesmo... praticamente morto. Não tem mais perspectiva e dar oportunidade para quem tem perspectiva de viver. É uma questão</p>

<p>responsabilidades assumidas, sugerem que esta participante detenha argumentos relativos a um juízo moral mais elevado que outros participantes que se remeteram apenas a preocupação com os pais, em como esses se sentiriam, apresentaram.</p>	<p>prática e racional. Não cabe a médica, mesmo ela sendo uma pessoa religiosa, ela não poderia levar por uma questão religiosa. É uma questão prática, é um dilema que ela está diante dele e tem que resolver. Ela tem que tomar a decisão pela vida e ela fez um juramento. Está explícito no texto que a outra criança não terá nenhuma perspectiva, então é uma questão prática e racional. (sic).</p> <p><i>Comentários:</i> No propósito de contrapor um argumento a interlocutora Pf13, a Vf02 optou por afirmar que não havia questão de “dever” incluído na questão em foco, mas uma questão de ordem prática. Notadamente, tal declaração demonstra sua dificuldade de compreender a importância deontológica ou do significado da promessa empenhada levantados na citação de Pf13. Buscou fortalecer o significado pragmático da decisão como sendo sinônimo para significado racional, um entendimento observado por muitas vezes nos debates e de forte apelo do senso comum.</p>
<p><b>Pf14</b></p> <p>Pode ser por poucas chances, mas quantas vezes nós já vimos um pouco... ao lado do.... quantas vezes nós vemos pessoas com câncer sem nenhuma salvação conseguirem. Quantas vimos pessoas em estado vegetativo voltar a viver. Então não é por que você está em estado vegetativo que você morreu... É....</p>	<p><b>Pm15</b></p> <p>Então você disse que poderia ser considerado um assassinato da médica, por privar um menino lá da vida, mas tipo, o outro também. Se ela deixasse ele viver, ela iria privar o outro que está vivo, então está meio que igualado os dois. Só que com uma diferença, o segundo tem chances de viver e o primeiro</p>

you are still there. Despite you being with the equipment and everything else, you are still alive. Beyond that, it is like considering it as a murder the doctor's action, because she turned off the machines, she deprived him of life, then she could bring consequences for the doctor. (sic).

**Intervenção do pesquisador:** Então seu argumento é que também poderia trazer consequências para a médica?

É... mas o centro do argumento é isso mesmo... pode ser poucas chances da criança voltar a “viver” (gesticulou com as mãos o fazendo o símbolo de aspas) como alguns falaram, mas ainda assim, existe a possibilidade apesar de pequena.

**Comentário:** A participante buscou construir seu pensamento com base no risco ético de retirar as chances, mesmo que mínimas, como salientado por ela, porém contrariando ao conteúdo do texto do dilema: “que não tem nenhuma perspectiva de se recuperar da atual enfermidade”. Também se valeu de casos hipotéticos de recuperação de pacientes desenganados, o que é uma remissão ao senso comum. Ao seu discurso, enxertou a preocupação com a punição da médica pelo ato, porém não deu maiores elementos fundamentadores para sua justificativa, apenas aventou a consideração de ser um

not. Almost like an obvious choice. What do I choose: what will die here in a short time, short period of time and the other can be cured and will live naturally for the rest of life? (sic).

**Comentário:** Dentro da mesma lógica traçada anteriormente, este participante desequilibra as forças do dilema ao igualar nos dois polos opostos as vidas em risco, cuja solução mais “óbvia” seria salvar aquela com mais chances. Entretanto, não discutiu a questão apontada de um suposto “assassinato” realizado pela médica.

<p>assassinato. Percebe-se que o papel do mediador é importante para evitar que os interlocutores se dispersem em suas ideias ou construam digressões, manifestações típicas de defesa do ego diante da obrigação de decidir.</p>	
<p><b>Pm16</b></p> <p>Eu vejo no caso da criança que acabou de chegar... a médica não seria culpada porque o hospital já está lotado...</p> <p><i>Professor:</i> Então ela tem mais chances de ser culpada por retirar o respirador? Se ela não tirar ela não seria culpada sem autorização dos pais? (sic).</p> <p><b>Pm16.</b> Sim, pois ela pode se comprometer fazendo isso.</p> <p><i>Comentários:</i> A centralidade de sua justificativa está no risco da punição, sendo, portanto, uma concepção pré-convencional da moral. A alternativa mais segura seria não intervir, sob a alegativa da impossibilidade de receber o paciente.</p>	<p><b>Pf17</b></p> <p>Eu acho que ... assim, por exemplo... é... a médica está ali cuidando daquela criança há 4 meses, ela está fazendo de tudo o que ela pode pra dar vida aquela criança, tornar uma pessoa saudável. Aquele paciente que está chegando agora, ela não está dando nem uma chance para chegar, pelo menos para cuidar, para tentar salvar, entendeu? Ela já está persistindo com ele por 4 meses e com o outro ela não está persistindo, ela não fez nada ainda. Meu posicionamento é a favor da médica, pois a criança que acaba de chegar tem mais chances de sobreviver e a que está internada não vai poder ocupar para o leito para sempre, caso não se recupere, pois há gastos para o governo. Por isso, eu acho que sou a favor do que a médica fez. (sic)</p> <p><i>Comentários:</i> Aparentemente, a participante se esqueceu por um momento do desfecho do dilema, em que a criança que chegou por último é atendida, visto que diz: “Aquele paciente que está chegando agora, ela não está dando nem uma chance pra chegar, pelo menos para cuidar, para tentar salvar, entendeu?” Entretanto, isso não</p>

	<p>comprometeu o núcleo de sua defesa que continua a linha de pensamento de seu grupo, porém agrega como preocupação pragmática que o governo estaria</p>
<p><b>Pf18</b></p> <p>Eu fiquei contra, mas eu queria ficar a favor. Porque pensando no prático da coisa o mais certo é ficar a favor. Só que eu fiz a besteira de me colocar realmente no lugar da médica e eu não teria coragem de desligar os aparelhos. Porque quando uma chegar, as duas estão na mesma situação. Se eu desligar o aparelho dessa, ela morre. Se eu não atender a essa, essa morre. Elas estão ali: - qual das duas eu vou salvar? Mas eu optei por contra, eu não tenho coragem de ir lá desligar. (sic).</p> <p><b>Intervenção do pesquisador:</b> O argumento é por que você não teria coragem mesmo? Ou tem outra fundamentação?</p> <p><b>Pf18</b> - Não tenho coragem pelo fato da família, vai contra o que eu penso. Eu também penso: ela também não tem nenhuma perspectiva. Eu tentaria ao máximo salvar a vida daquela criança, porque eu preciso como médica. Eu acredito que ela tem uma chance. (sic).</p> <p><b>Comentários:</b> A elevada dificuldade desse dilema está bem representada na indecisão</p>	<p><b>Vm01</b></p> <p>Eu só queria mais falar sobre a relação que ela disse. É exatamente por isso mesmo que não pode ficar no campo da emoção. Se ficar para a família de um, vai pender para ele. Vai ficar com a família do outro, vai pender para o outro. É porque vocês ficam com o olhar muito focado, vocês que não concordam, voltado para família. Não é nem no sentimento, é no sentimento da família do que já está internado. Porque a outra família tem toda uma carga sentimental também. É exatamente por isso que se a médica estivesse a nível emocional ela não poderia tomar essa decisão. Porque essa decisão é estritamente profissional. Ahhh.... porque todas as duas tem direito. Ahhh... todos os lados tem emoção. Ahhh.... vai deixar morrer todos dois se não forem atendidas de forma correta? Então a única coisa que desequilibra é a decisão profissional técnica dela, é saber quem é a pessoa certa a ser atendida naquele momento. Porque o hospital não é fila de chegada, não é por que ela chegou primeiro que ela vai continuar lá não, é para quem tem mais chances de viver. Qualquer hospital que você for, você vai ser atendido por gravidade, não é por que chegou primeiro ou por ter</p>

<p>dessa interlocutora. Evidentemente, como bem expresso, por ela mesma que as dimensões emocionais ou sentimentais vigoraram na sua decisão. Ainda menciona o elemento família, mas fica evidente o obstáculo causado por precisar <i>sujar as mãos</i> para executar o ato. Ela se posicionou no lugar da médica, foi além do que foi solicitado que era de concordar ou discordar do que a médica fez, justificando. Hoje as neurociências cognitivas já sabem bem que os dilemas, cujo papel direto do agente moral para o resultado final de um dilema, implicar na interação direta com outros sujeitos, havendo a necessidade de sujar as mãos com o ato, tal como o dilema do trem, existe maior dificuldade de tomar a decisão, por envolverem áreas cerebrais envolvidas com as emoções (GREENE, 2002, 2004).</p>	<p>chegado por último. Não é a gravidade de quem tá pior ou tá ruim não, é quem tem de ser atendido primeiro. E quem tem maior chance de vida é aquela criança que acabo de chegar. Se ela for atendida... não é que ela vai ficar na mesma situação que a outra não. Se ela for atendida, é quase 100% de certeza que ela vai melhorar. E a outra está no estado vegetativo, estagnada, já há algum tempo. Está sendo mantida por aparelhos. Não está certo de que ela vai ser mantida por aparelhos, está certo que o prognóstico é que se ela for atendida por aparelhos ela vai melhorar. Então foi até colocado assim: e se fosse da sua família? Claro que eu não queria que desligasse, é por isso que não pode ser emocional. Tem que ser profissional. Se fosse uma pessoa qualquer da minha família, eu ia pender para o meu lado. Então aqui você deve ser profissional, essa é a questão. (sic).</p> <p><b>Comentários:</b> O Vm01 aproveitou a oportunidade deixada pela participante anterior que manifestou incertezas e aspectos motivacionais no campo da emoção para reiterar que a construção argumentativa da decisão mais acertada é a <i>racional</i>, que por sua vez repousa no critério chances de sobrevivência.</p>
<p><b>Pf19</b> Eu não concordei com ela, porque ela levaria a óbito se ela salvasse aquela menina que</p>	<p><b>Vm01</b> Só um adendo que eu queria fazer que eu esqueci de completar minha resposta. Vocês</p>

estava no pronto... Ela estava ali... Ela teria mais chance de salvar ela, mas ela levaria a óbito a outra menina, a outra que já estava há muito tempo, há quatro meses. É... eu acho que ela não tem o direito de fazer isso, porque como ela já está ali há quatro meses, ela deveria continuar cuidando dessa criança e tipo, se a outra, se ela salvasse... ou se ela continuasse nessa criança de 4 meses e não salvasse a outra, ela podia dizer que tipo... não tinha vaga... estava lotado. Então esse argumento não sei... vocês quem sabem. Eu não concordo com ela, o principal motivo é que ela está acabando a vida de uma pessoa, mas também ela poderia dizer que ela já estava, que os leitos já estavam ocupados, não tinha como salvar a vida dela (*da criança que acabou de chegar*) e sim a outra que já estava cuidando. (sic).

**Comentários:** Evidentemente, outra fala marcada pela dúvida argumentativa, cujo fundo de seu conteúdo não apresentou nada de diferente em relação as demais, apenas reforçou a resposta que a médica poderia oferecer *para não se comprometer*. O que revela, para este caso, juízo moral mais baixo, mesmo detendo uma pontuação do SROM que lhe aproxima do estágio 4. Observa-se que os interlocutores que mais apresentaram dúvidas em suas explicações

estão botando todo o tempo de que não é responsabilidade dela, que ela não tem direito e é justamente o contrário, ela não tem o direito, ela tem o dever de escolher. E a responsabilidade é só dela naquele momento, está entendendo? O juramento dela foi feito exatamente para isso, para salvar vidas. Nesse momento ela tem que escolher entre as duas, ela tem que escolher a melhor. (sic).

**Comentários:** Em mais uma complementação de seu raciocínio o Vm01 faz um acréscimo em sua fundamentação: ressaltou a dimensão do dever, da responsabilidade de agir, o que aperfeiçoou mais o conteúdo do seu discurso, aproximando de uma justificativa moral superior, conforme a classificação de Kohlberg. É válido lembrar que não é o posicionamento *a favor* ou *contra* a médica que elevam o juízo moral, mas os critérios ligados a autonomia, ao agir pelo dever, a universalidade lógica, ao respeito, dentre outros já discutidos que caracterizam níveis pós-convencionais de moralidade (FINI, 1991).

<p>tenderam a repetir em sua fala, o dilema de forma circular, sem solucioná-lo.</p>	
<p><b>Pf20</b></p> <p>É que assim... eu acho que como todo mundo já falou eu fiquei meio sem argumentos. Porque tipo... usamos o que eu tinha que falar, mas como todo mundo já falou ela não pode assim interferir na vida de alguém. Como se ela mandasse na vida da outra, e tem um negócio da questão da culpa, que a outra poderia vir a óbito também se não fosse tratado imediatamente. A médica no momento, ela... por estar tudo lotado, ela não tinha a obrigação de cuidar da outra, apesar de que ela por ser médica tem que ir, é óbvio... tentar salvar as vidas. E acho que é isso, é o que todo mundo já falou aqui, ela não tem o direito de interromper a vida de ninguém e as crianças possuem direitos iguais de vida e aquela que já estava internada ela não poderia tirar simplesmente, tirar ela de lá e colocar outra. (sic).</p> <p><b>Comentários:</b> A última interlocutora, apresentou suas ideias também marcadas por sinais de dubiedade, não alcançando uma conclusão que trouxesse elemento novo, pois justificou seu posicionamento se remetendo aos argumentos gerais anteriores.</p>	



Ao termino desse debate, o professor propôs uma finalização diferente, solicitou que os alunos buscassem avaliar dentro de seus próprios grupos (*a favor e contra*), quais foram os argumentos que o próprio grupo julgaria mais elevado moralmente ou mais consistente em sua fundamentação. Tal desfecho, não foi previsto por Lind (2011), Kohlberg (1976) ou Blatt e Kohlberg (1975) em seus métodos de debates de dilemas morais, porém, foi aventado como um recurso experimental profícuo, tendo em vista que se vive em uma sociedade democrática, cujas habilidades sociais para o diálogo, reflexão coletiva e a capacidade de síntese frente aos problemas compartilhados pela comunidade são muito importantes. Nessa proposta, não se teve o objetivo de que os dois grupos conciliassem seus posicionamentos e argumentos, pois isso não seria possível naquela ocasião, mas que as discussões e reflexões intragrupo pudessem alcançar, ao menos uma síntese, de qual o nível de argumento expressaria melhor desenvolvimento moral. Disponibilizou-se aos alunos um tempo de 10 minutos para esse fechamento. É possível citar, outra alternativa para o desfecho, GUALTIERI-KAPPANN (2016) propôs modificações para a conclusão de um debate a moda de um *Tribunal do Juri*, que possui o intento de promover um veredito, uma decisão comum para solução do dilema, ou seja, trabalha com a perspectiva do concílio entre os grupos opostos e exercita as *competências democráticas*.

**Melhor argumento de cada grupo através da fala de um representante:**

**Pf13**

A gente avaliou todos os argumentos e chegamos a uma conclusão que acima de não ter envolvimento emocional tem, como a gente tinha falado, o religioso, mas a gente não levou em consideração... ela tem um grande conhecimento, mas para ela exercer isso, ela tem que ter uma estrutura básica e como as vezes em grandes hospitais por aí ninguém, tipo, elimina o paciente, é quase como um... chegaria a dizer... um assassinato. E ela tem certeza de que ele irá morrer quando desligar os aparelhos. E como nós vemos em grandes hospitais, não é

**Pf17**

A nossa avaliação é o seguinte, é um hospital público, todos têm direito, é obvio. Mas é... a médica ela tem que tomar uma atitude rápida, porque ela está ali, lidando com duas vidas, não é uma coisa assim que ela tem que ir pelo lado emocional, como vocês já disseram. Tem que ser tomada uma atitude rápida e prática, vamos dizer assim... Ela não está dando nenhuma chance para a pessoa que acabou de chegar. Ela pode ter duas possibilidades, por exemplo, todas as duas morreram, vamos dizer assim, se ela não salvar ninguém, não tomar uma atitude. Ela

<p>eliminados só para atender pacientes que vão chegar. Porque se for assim, sempre vai continuar chegando pacientes. Sempre terá que tirar alguém e também como já falei, isso pode ser considerado assassinato. E enquanto houver vida, há chance de lutar. (sic).</p>	<p>tem que tomar uma atitude rápida, faz parte da ética do médico, né? Porque tem que salvar vidas. Então, é... já passou quatro meses ali, lutando com a pessoa e agora por ser um hospital público, é justamente isso, sempre pode estar lotado e ela vai ter que tomar uma atitude que obviamente não são fáceis. Então ela vai ter ... não são fáceis e podem ter uma carga emocional para ela, óbvio. Mas ela é uma pessoa que tem que agir de acordo com a razão, ela tem que chegar e dizer assim, olha: pelo quadro dessa pessoa, ela tem mais possibilidades, essa aqui eu já lutei quatro meses por ela, vamos dizer assim... a gente já fez o máximo possível por essa criança. Então, tem que dar pelo menos uma chance para aquela que chegou, entendeu? É quase como sendo injusto, você ter passado tanto tempo cuidando de uma pessoa e aquela que acabou de chegar você não está dando nenhuma, você está descartando. (sic).</p>
--	--

**Comentários finais:** O exercício final demonstrou-se válido, pois estimular a seleção dos argumentos que contivessem conteúdos com níveis mais elevados de competência moral, favoreceu o desequilíbrio cognitivo dos participantes. Relatos de alunos que admitiram encontrar na fala de seus pares, formas de pensamento mais sofisticadas que as suas próprias é, de fato, um exercício de civilidade e um dos primeiros passos para edificação de uma sociedade mais justa e evoluída moralmente. Observou-se que o dilema é bastante forte e capaz de dividir a audiência e, em sua maioria, os participantes demonstraram desconforto em se posicionar. O número de pessoas que rapidamente tomou uma decisão foi mínimo.

Isso revelou que o grupo já revelava sinais de aprimoramento de sua capacidade de julgar, antes de tomar uma decisão ou posição definitiva.

#### 6.10.4 Obstáculos encontrados na implementação do PrEEa

Consideraram-se três as principais dificuldades de implementação eficiente desse programa de enriquecimento e que precisaram ser consideradas e enfrentadas:

**Frequência Discente.** A frequência irregular de alguns alunos foi considerada um problema para o bom acompanhamento das atividades. Causas diversas serviram como concorrentes para a presença semanal dos alunos nos encontros de enriquecimento, tais como: semanas de avaliações escolares, gincanas; semanas culturais; trabalhos escolares que demandavam a formação de equipes no contraturno; baixa motivação ou desinteresse pelo programa; cursos extracurriculares que alguns alunos assumiram no transcorrer dos trabalhos (ex: cursos de inglês, cursos técnicos); entre outros.

**Desistência Discente.** Um número considerável de alunos desistiu do programa, estimado em 77% do público inicial, o que é o segundo grande fator de desaceleração das atividades. Os motivos para as desistências perpassaram por:

- Alguns alunos perceberam que o EE em CN ou em DM não era exatamente o que desejavam, tendo escolhido esse EE porque alguns de seus pares o fizeram e, portanto, foram influenciados pelo grupo ou por se tratar de uma “novidade gratuita” da escola que desejavam experimentar.

- Alguns alunos não tiveram a persistência em acompanhar os encontros, tendo percebido que teriam de atuar ativamente em sala, mesmo tendo sido alertados que as atividades que seriam empregadas eram eminentemente ativas. Ou seja, alguns alunos entenderam o EE como uma forma de “trabalho extra” e preferiam manter somente suas atividades curriculares normais.

- Alguns alunos desistiram porque consideraram as atividades “difíceis”, mesmo aquelas classificadas como enriquecimento tipo I.

- Casos também muito pontuais existiram, como alunos que estavam no programa em função da companhia romântica de outrem. De forma que, no momento em a pessoa da admiração amorosa abandonou as atividades, também o fizeram.

- Existiram casos em que a permanência de determinados alunos no contraturno representaria a seus pais custos a mais com a alimentação (almoço e lanche) e que corroboraram para a desistência.

Apesar de todas as desistências, isso não pode ser compreendido como um problema ou defeito inato desse programa, pois observou-se que diversos estudantes que ingressaram o fizeram por curiosidade, experimentação, afinidade débil com a biologia ou com DM, entre outras razões pouco persuasivas. Não foi o programa que afastou os alunos por não ser convidativo ou estimulante, visto que para os estudantes, os seus limites e possibilidades cognitivos, seus interesses e preferências, bem como suas capacidades de adaptação as metodologias ativas variavam muito.

A experiência angariada com este trabalho demonstrou que o emprego de metodologias ativas precisa ser bem conhecido e empregado pelos docentes, pois é verdade que tais métodos estimulam a motivação dos estudantes, mas também podem representar, quando mal aplicados ou mal compreendido pelos envolvidos, uma força repelente. Nesse contexto, observa-se que alguns estudantes não acostumados com a lógica do *learn by doing*, do *active learning*, do *student centered-learning*, expressavam inicialmente sentimentos de desconfiança diante dessas novas abordagens. Reação essa, natural e esperada, pois a ênfase tradicionalmente dada nas escolas ao conteúdismo, a memorística e ao controle do processo do ensino-aprendizagem nas mãos dos professores, é capaz de gerar estranhamento por parte dos alunos frente as abordagens de ensino cuja centralidade dos professores ou dos conteúdos são substituídas pela do estudante. Outro aspecto a considerar é que muitos estudantes ao serem apresentados as metodologias ativas demonstram interesse, mas no andamento do processo, quando se vêem implicados a realizar ativamente diversas atividades, imbuídos da responsabilidade pela própria aprendizagem, podem querer declinar do envolvimento e até desejar o retorno ao modelo pedagógico tradicional, no qual são menos desafiados e a responsabilidade do processo de aprendizagem está (arbitrariamente) adstrita ao docente. Ou seja, deve-se registrar tais alertas aos professores, pois como parte da vivência e das observações aferidas neste trabalho, desprendem-se essas mensagens úteis para aqueles que desejarem aplicar métodos de aprendizagem ativa.

**Infraestrutura.** Apesar da infraestrutura da sala de aula da escola particular ser favorável, havendo climatização, *datashow/som* e acesso a Internet, existiram carências ou dificultadores nessa instituição, por exemplo: biblioteca precária e ausência de laboratórios de ciências e de informática. Isso impossibilitou práticas no laboratório de informática, como

*webquest* e atividades práticas diversas em biologia, no laboratório de ciências. Na escola pública, havia a existência de laboratório de ciências, mas não a contento, o que pouco ajudou; salas climatizadas; acesso a *datashow/som*; biblioteca suficientemente ampla, o que corroborou como suporte para alguns trabalhos, porém nas salas não havia conexão wifi o que impediu a realização de consultas a sites e edublogs de referência, como obstar a realização das atividades de visitas técnicas virtuais. Em uma das salas da escola pública também não havia lousa, o que representou um empecilho para construção de ideias e explicações importantes.

Mesmo com todas as adversidades encontradas, nenhuma delas pode ser considerada anômala ao contexto escolar e impossível de ser enfrentada e, pelo menos, em algum nível dirimida. Para o problema da desmotivação, o professor investiu-se com mais vontade e proximidade com os alunos, o que perpassou a criação de um grupo de WhastApp a fim de manter-se em contato com os mesmos, mas também manteve comunicação por email, através das listas de email ou quando se fazia necessário o contato direto pela via telefônica.

Em face dos problemas de ordem cognitiva ou dos obstáculos para aprendizagem, buscou-se um acompanhamento mais próximo para auxiliar as dificuldades encontradas. Algumas delas eram de ordem epistemológica e/ou teóricas dos conteúdos, outras de defasagem escolar acumulada, outras de ordem subjetiva, o que perpassavam aspectos familiares ou de baixa autoestima. Alguns alunos que haviam abandonado o programa de imediato, ou seja, após uma ou duas aulas, voltaram a frequentar as aulas, porém aqueles casos irremediáveis ou que estavam fora do alcance docente não puderam ser solucionados.

## 7 Considerações Finais

Esta pesquisa iniciou-se com objetivo precípua de avaliar se programas de enriquecimento escolar amplo (PrEEa) inspirados no modelo renzulliano (REZZULLI, 1997, 2014) combinados ou não a um programa de estimulação de memória operacional (PreMO), poderiam impactar positivamente no desenvolvimento cognitivo e moral de estudantes do ensino médio de duas escolas. Nessa perspectiva duas hipóteses de trabalho foram aventadas, suportadas por diversas evidências científicas anteriores que as possibilitavam: 1) O enriquecimento escolar amplo (EEa) é capaz de proporcionar ganhos de inteligência e de desenvolvimento moral, mensuráveis por testes validados para medir estas características; 2) Tais ganhos podem ser ainda maiores quando ocorrem concomitantemente com a administração de um programa de estimulação da memória operacional (PreMO).

Diversos cuidados foram tomados para o sucesso na consecução desse programa, o que envolveu: 1) Ampla revisão bibliográfica dos assuntos pertinentes relativos as metodologias ativas e ao enriquecimento escola amplo, ao desenvolvimento moral, aos estudos sobre memória operacional e aos conhecimentos relativos as neurociências cognitivas; 2) Delineamento de uma pesquisa quase experimental com intervenções ao longo de 4 meses com os alunos através de um PrEEa e de um PreMO. Tais programa poderiam estar combinados ou apenas se configurar com o PrEEa isoladamente; 3) Para coleta de dados: uso de instrumentos para medição da inteligência (G38, WISC IV e WAIS III), do estágio moral (Socialmoral Reflection Objective Measure – Short Form - SROM-SF), da competência moral (Moral Competence Test-extended version - MCT\_xt) (BATAGLIA, 2001; LIND, 2000, 2015) e uma lista de habilidades, interesses, preferências, características e estilos de aprendizagem (LHIPCEA) (CHAGAS, 2008) para capturar o autoconceito dos alunos frente as suas próprias habilidades; e, 4) Ampla análise e discussão dos resultados por meio de estatística descritiva, análise de variância para os dados quantificáveis e discussões qualitativas a partir dos comportamentos e produções dos estudantes.

Após o período de intervenção, da coletada de dados (pré e pós teste), da análise e discussão dos resultados, obtiveram-se algumas conclusões que preenchem total ou parcialmente os objetivos traçados, bem como as hipóteses aventadas em sua fase de delineamento. Além disso, outras evidências, inicialmente não planejadas surgiram, corroborando de forma acessória para elucidação de problemas do trabalho.

Informa-se que existiu um percentual substancial de alunos que abandonaram o PrEEa e o PreMO em uma proporção em torno de 77%. Apesar de ser uma ocorrência indesejável, não há de todo estranhamento, pois o nível de desafios, dedicação, organização e persistência que esses programas demandavam, tornam compreensível tal acontecimento. Somaram-se a isso, fatores supervenientes que sempre podem sobrevir.

Sabendo-se que em torno do cerne hipotético orbitava a necessidade de demonstrar, por meio de instrumentos validados e de mensuração altamente confiável, o verdadeiro impacto dos PrEEa e do PreMO, encontrou-se resultados que puderam ser interpretados em duas frentes de análise, a primeira quantitativa e a segunda qualitativa.

Dos resultados quantitativos, obteve-se que os alunos da escola pública (EPu), de caráter militar e da escola particular (EPa) eram públicos diferentes em termos cognitivos, conforme os resultados do G38 e do WISC IV e WAIS III, nestes dois últimos testes, obtiveram-se para a amostra total, na fase de pós-teste, o escore médio de 116,9 pontos para EPu e 107,3 pontos para EPa ( $p < 0,0001$ ). Observou-se que pelo G38 não foram encontradas diferenças entre os grupos testes e controles dentro de cada escola no início do experimento, porém em uma análise pós experimento, constatou-se que perfis para os níveis de inteligência dos alunos que participavam dos PrEEa eram superiores àqueles dos grupos controles (GrCo), em especial, na EPu. Ou seja, dentre os sujeitos que desistiram do PrEEa, a maioria era pertencente as faixas de inteligência media ou média inferior.

Com relação aos efeitos dos PrEEa e PreMO nos participantes, procedeu-se uma análise de variância com medidas repetidas, tendo as escolas (pública e particular) e intervenção (experimental e controle) como variáveis independentes e o resultado do G38 (inicial e final) como variável dependente. Não houve a constatação de efeitos significantes entre o tempo (pré e pós-teste) e a intervenção ocorrida, porém a interação dessas variáveis ficou próxima de significativa ( $p = 0,082$ ). Tal resultado, conduziu a uma análise em separado das duas escolas a fim de compreender melhor tais achados. Dessa forma, os estudos estatísticos evidenciaram que apenas os participantes da EPu que receberam eMO obtiveram ganhos significativos ( $p = 0,047$ ), pois os resultados desses é mais alto no pós-teste e é possível considerar que nisto está implicada a influência dos PrEEa+eMO.

Dessa forma, conclui-se que ocorreu um impacto positivo sobre a inteligência dos indivíduos que estiveram concomitantemente participando do EEa e da estimulação da memória operacional (eMO), porém os números dessa amostra impedem, infelizmente, a possibilidade de aquilatar quais dessas duas intervenções foi a mais importante para o resultado.

Isso atende parcialmente os objetivos de pesquisa inicialmente delimitados que pretendia avaliar com maiores detalhes as forças das duas intervenções. Contudo, considera-se exitosa a mensagem para todos os educadores e escolas de que a combinação do EEa com o treinamento mnemônico trará benefícios no poder cognitivo de seus estudantes.

No estudo sobre os impactos dos programas sobre a competência moral, mensurável pelo MCT, a existência de uma amostra menor de apenas 43 participantes respondentes no pré e pós teste dificultou uma análise estatística mais detalhada. Apesar disso, foi identificado efeito significativo entre tempo (pré e pós-teste) e a intervenção dos programas, entretanto a interação dessas variáveis não se revelou significativa, o que impossibilita afirmar com absoluta certeza se foi devido ao efeito da intervenção. Analogamente ao que foi feito com o G38, um estudo das escolas em separado foi conduzido para conhecer melhor tal significância. No mesmo foi constatado novamente que apenas existiu significância ( $p = 0,047$ ) nos ganhos da EPU para o tempo (pré e pós-teste) e as intervenções aplicadas. Disso, obtêm-se a conclusão de que esses estudantes, inseridos no grupo de EEa em desenvolvimento moral (DM), obtiveram resultados melhores no pós-teste. Infelizmente, o número menor de participantes não permitiu avaliar se esse resultado foi ou não devido ao efeito da intervenção, pelo menos, pela ótica da análise de variância.

Uma segunda forma de avaliar os resultados do MCT, parte das recomendações do próprio idealizador desse instrumento, o psicólogo George Lind (2015). Para esse pesquisador a avaliação deve ser feita pela simples análise de médias do C índice total do grupo de pessoas avaliadas. Nessa perspectiva, Lind (2015) considerava até setembro de 2015 que um programa de educação moral traria resultados significativos se a variação das médias fosse igual ou maior que três pontos, contudo, em recente atualização mudou esses parâmetros para igual ou superior a cinco pontos. Nesta pesquisa, encontrou-se uma variação de positiva de 5,89 e 7,83 pontos no C índice total para os grupos de desenvolvimento moral (GrDM) das EPa e EPU, respectivamente. Isso representa um dado substancial de que o PrEEa em desenvolvimento moral foi muito bem-sucedido, especialmente em relação ao tempo de intervenção de apenas quatro meses. Comparando-se com o que Lind (2000) informa sobre elevados ganhos em programas de educação cognitiva-evolutiva que produziram variações de 6,0 pontos por ano, percebe-se que em duração bem menor, a EPU ultrapassou essa estimativa, enquanto que a EPa se aproximou bastante desse escore.

Infelizmente, a análise em separado dos grupos que receberam eMO e os que não, impede a comparação dos resultados até para os parâmetros de Lind (2015), pois quando se



separam os indivíduos desses grupos, a quantidade de participantes por grupo não favorece uma análise segura. Isso significa a impossibilidade de comparar com fidedignamente os efeitos da eMO sobre o desenvolvimento da competência moral. Porém, permite asseverar que o EEa e a eMO operaram progressos nos dois grupos testes comparados com seus respectivos controles. Considerou-se a redução do número de participantes, o maior problema enfrentado nas avaliações estatísticas dos resultados do G38 e do MCT, porém as consistências dos achados dentro das possibilidades disponíveis estão mantidas.

Essa importante conclusão pode auxiliar os programas de educação moral a utilizarem métodos ativos e toda a metodologia do EEa, além da eMO, na composição de suas estratégias educacionais. Constatou-se que os efeitos do EEa para a educação moral superam imensamente a metodologia tradicional nesse campo e superam também aqueles programas que tomam por base apenas a utilização da técnica de debates de dilemas morais (TDDM).

Um estudo exploratório, inicialmente não previsto no delineamento inicial desse projeto, foi realizado na fase de pós-teste. Refere-se aos resultados do SROM, comparando-se entre os grupos testes e controle, mas também buscando correlações significativas desse instrumento com os achados do G38, do WISC IV e WAIS III. Descobriu-se, dentre os 64 avaliados, uma média de 349 pontos, o que classifica esses alunos adolescentes dentro do estágio três da moral kohlberguiana, tal como outras pesquisas já chancelaram (BIAGGIO, 1998; DALLEGRAVE, 2000), porém nenhum dos participantes alcançou o estágio cinco da moral. Percebeu-se a inexistência de diferenças significativas entre as médias do SROM das duas escolas, contudo a análise das diferenças entre os grupos de enriquecimento escolar amplo (GrEEa) e os GrCo demonstraram significância ( $p = 0,01$ ). O que permite concluir que eram diferentes ao final do programa. Infelizmente, a não aplicação do SROM na fase de pré-teste impede a afirmação categórica de que houve evolução nos escores do SROM. Porém, considerando-se que essa avaliação foi feita com o total de sujeitos do PrEEa e não apenas aqueles do GrDM, autoriza a sugestão de que participantes de programas de enriquecimento não sejam apenas diferentes em níveis de inteligência, como revelaram os testes de inteligência, mas também em nível moral.

Também foram feitas análises de correlações entre SROM e G38, bem como, entre SROM e WISC IV/WAIS III. O objetivo era explorar os níveis de significância e de correlações positivas entre as duas variáveis, considerando análises que envolviam todos os alunos, por escola e grupos. Acerca das correlações entre os resultados SROM e do G38, houve bom nível de significância ( $p = 0,015$ ), apesar de um ter sido encontrado um baixo nível de correlação

positiva linear (0,303). Aprofundando-se essa análise, agora com os dados do WISC IV e WAIS III, identificou-se níveis mais fortes de significância ( $p = 0,001$ ), bem como correlação linear positiva superior ( $p = 0,419$ ) quando analisados todos os alunos. O estudo das escolas em separado mostrou correlações mais elevadas para EPu (0,464) que para EPa (0,379), bem como maior nível de significância para EPu (0,009) que para EPa (0,03). E, por fim, a separação dos resultados dos alunos do PrEEa das duas escolas com os dois GrCo demonstrou existir bom nível de significância (0,007) e nível médio de correlação positiva (0,427) (DANCEY; REIDY, 2005; COHEN, 1988) para os grupos enriquecidos e ausência de significância e fraca correlação para os grupos controles. Sabe-se que estudos de correlação não permitem avaliar nexos de causalidade (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JUNIOR, 2009), ou seja, não permite dizer com segurança que os escores mais altos no SROM são devidos a maiores escores no QIT. Permitem, a despeito disso, evidenciar na prática que a existência de QITs mais elevados têm correspondência linear, constatada aqui em nível moderado, com os escores do SROM. Recomendam-se mais estudos nesse campo, mapeamento mais preciso das correspondências de crescimento, bem como das relações de dependência, se é que existem.

A análise do impacto do PreMO foi realizada apenas por comparação entre os grupos testes e os grupos controles, visto que não foi possível a realização de pré-testes. Para o procedimento desta análise, apenas o índice de memória operacional (IMO), parte integrante do QIT, foi utilizado. Apesar de serem constatadas médias de IMO sempre maiores para os grupos do PrEEa+eMO que aqueles que só receberam EEa ou que estavam nos GrCo, constatando-se, inclusive, diferenças que alcançaram 29,12 pontos; não houve identificação de diferenças significativas entre os grupos. Tal evidência, mesmo desfavorável, não permite concluir que o PreMO não foi exitoso, especialmente por existirem resultados positivos que puderam ter tido influência desse programa, tal como os ganhos no G38 e no MCT.

Vale ressaltar que em termos qualitativos, os alunos do PrEEa+eMO demonstravam maior empenho nas atividades e relatavam que estavam sentindo benefícios quanto a atenção e a memória, especialmente no primeiro e último mês. Também deve-se mencionar que os estudantes da EPu, os que tiveram maiores pontuações no QIT e no índice de memória operacional (IMO), foram os mais dedicados ao PreMO, sendo esses os que também gozaram de melhores ganhos medidos pelos outros instrumentos.

No sentido de realizar uma análise exploratória sobre possíveis correlações entre QIT e autoconceito, foi empregada a Lista de Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem (CHAGAS, 2008). Encontrou-se em toda a amostra

de alunos, maiores percentuais relativos aos autoconceitos relativos as habilidades para a categoria *faria bem se soubesse*, com exceção, para as habilidades intra e interpessoal que mantiveram percentuais mais altos para *faço bem*. Níveis consideráveis para *não faço bem* e *não faço* foram achados para várias outras habilidades. Tais evidências apontaram que os estudantes não estão confiantes consigo mesmos e, em grande parte, pode-se atribuir tal reflexo na subjetividade discente a um sistema escolar ineficiente. Por outro lado, os representativos percentis para *faria bem se soubesse* implicam em um importante significado: os estudantes ainda se sentem capazes de desenvolverem suas capacidades. Isto é, não tiveram desvanecidas totalmente a sensação de potência, guardando em suas autopercepções e autoconceitos, a projeção da possibilidade de se desenvolverem caso possuam condições, estímulos e oportunidades de fazê-lo.

No sentido de compreender melhor as relações entre faixas de QIT ( $< 110$ , do nível *médio* para menos, e  $\geq 110$ , do nível *médio superior* para mais), encontrou-se apenas resultados significativos para diferenças entre faixas para as habilidades musicais ( $p = 0,034$ ) e corporais-cinestésicas ( $p = 0,035$ ); e bem próximo do significativo para as habilidades linguístico-verbais ( $p = 0,053$ ). Os alunos com maiores QIT tiveram autoconceitos menos positivos para habilidades musicais e corporais-cinestésicas, o que vai de encontro aos achados de Chagas (2008) quando pesquisou alunos alto habilidosos/superdotados (AH/SD). Entretanto, nas habilidades linguístico-verbais, existiram concepções muito mais positivas de si para os indivíduos em faixas mais elevadas de inteligência, resultado esse que tende a concordar com o que Chagas (2008) encontrou. Aventou-se como hipótese para justificar essas diferenças que o melhor autoconceito apresentado pelos AH/SD de Chagas (2008) possa ser devido ao fato de que o público investigado pela autora ter sido identificado e estar na época recebendo acompanhamento especializado. Isso ratificaria o valor dos programas especiais para AH/SD e, também, alertaria as demais escolas que seus estudantes podem ter comprometidas a qualidade do autoconceito que detêm intrinsecamente e isso se resvalar sobre o poder de realização e desempenho acadêmico por tempos que não se pode determinar. Esses dados oferecem ao campo educacional não precisamente uma conclusão definitiva, mas uma evidência de que mais estudos precisam ser feitos no vetor da pesquisa que correlaciona inteligência com autoconceito.

Os PrEEa em sua dimensão qualitativa trouxeram vários benefícios que confirmam diversas pesquisas anteriores, incrementando-as com mais dados e conclusões. Não obstante a existência de um significativo percentual de evasões, aqueles que concluíram o programa

desfrutaram de uma aprendizagem qualitativamente diferenciada e aferiram ganhos para além do que os testes podem medir.

O emprego de metodologias ativas amplamente distribuídas ao longo de todas as intervenções em EEa produziu dois efeitos principais: contribuiu em parte pela desistência de alguns alunos que não se adaptaram a essa abordagem metodológica, mas corroborou decisivamente para qualidade dos trabalhos produzidos, motivação e desenvolvimento cognitivo, social e emocional daqueles que continuaram. A primeira afirmação, parece equivocada, especialmente em face das pesquisas que correlacionam os benefícios das metodologias ativas com a motivação discente (BERBEL, 2011; FLEMMING; BAUMA, 2006). Entretanto, existiram relatos de alunos que diziam preferir aulas tradicionais que aquelas em que precisavam constantemente participar ou trabalhar. Lembrando que algumas atividades como que envolveram a técnica dos seis chapéus (TSC), requirava do estudante um estudo prévio. Outras que envolviam o *flipped classroom*, leitura de textos, construção de mapas de conceitos (MCs) demandavam de tempo e organização para os estudantes acessarem e refletirem sobre os materiais disponibilizados. Acredita-se que tais relatos são fidedignos e apontam para o condicionamento e a representação ainda presente no *mindset* escolar de que o formato de aula deva ser a tradicional e expositivo, pois conserva papéis de passividade e comodidade.

A boa notícia é que é possível resignificar determinadas concepções e que tal tarefa não é hercúlea, muito menos trabalho sísifo, visto que os benefícios trazidos pelas metodologias ativas e o EEa são patentes e demonstrados em muitas pesquisas, além desta (BERBEL, 2011; FLEMMING; BAUMA, 2006; SAHLBERG, 2015; MÄLLINEN, 2016). Contudo, apenas esforços pontuais nunca produzirão efeitos duradouros e um acordo de vontades, especialmente entre professores, no sentido de conhecer e aplicar os métodos de aprendizagem ativa em suas rotinas laborais, além de implementarem a proposta do EEa no contraturno de suas instituições. Deve-se destacar que a existência de grupos de talentos/interesses ou agrupamentos de enriquecimento (AE) compreende uma poderosa ferramenta para promoção da aprendizagem significativa.

O acompanhamento qualitativamente diferenciado dispensado a esses grupos foi condição essencial para o sucesso da aprendizagem e manutenção da motivação dos estudantes. Sabia-se desde o início que alto nível de organização e planejamento seriam necessários para poder assegurar o bom andamento do trabalho de orientação e *feedback* para os participantes.

A estratégia da aprendizagem por meio de projetos (ABP) foi uma tônica e referência metodológica indispensável para orientar os grupos que estavam desenvolvendo trabalhos mais complexos, tais como Estado Laico e Religiões; Religião e Homoafetividade I e II; Alimentação Saudável, Psicologia, Botânica, entre outros. A ABP é reconhecidamente aprovada como uma estratégia eficaz nos melhores sistemas educacionais do mundo, baseia-se no *learn by doing*, foca-se nas habilidades, motivação e amor pela aprendizagem; está centrada nas necessidades do estudante e fundamenta-se em um currículo em torno da investigação de problemas reais (AHO; PITKÄNEN; SAHLBERG, 2006; SAHLBERG, 2015). Constatou-se que os estudantes se engajaram nesses projetos, verdadeiramente autênticos e, mesmo que não tenham obtido êxito pleno na materialização de todos os seus intentos, aqueles que autodirigiram seus projetos relataram desfrutar da experiência e descobrir habilidades que não haviam explorado suficientemente. Neste aspecto, estão incluídas as habilidades de busca de informação; organização do tempo para trabalhar; racionalização de etapas; colaboração e negociação entre pares; concatenação de ideias; expansão do poder criativo para solucionar os problemas; compreensão das fases de uma pesquisa; tratamento com pesquisadores mais velhos em ambientes acadêmico, dentre outras.

As aulas expedicionárias, tais como as visitas a universidades e o contato com especialistas, permitiram que os próprios estudantes fizessem suas indagações, observações e interações livremente com esses profissionais no ambiente de trabalho dos mesmos. O professor pouco interferia, apenas orientava para que os alunos registrassem as informações que precisariam para seus trabalhos e elevassem a acuidade para as oportunidades de aprendizagem. Tais experiências de contraste, fomentaram reações ao enriquecimento (JENSEN, 2011) que em uma análise global, favoreceram a motivação e, em muitos casos, foram fundamentais para os subsídios de pesquisa dos grupos.

Em alguns momentos, depoimentos de que os alunos se sentiam verdadeiramente pesquisando algo que sentiam prazer em fazer e se perguntavam porque as suas demais aulas regulares não poderiam ser assim, ratificaram o quanto o EEa é proveitoso para o desenvolvimento cognitivo, social e moral, bem como, para a autoestima dos estudantes. Os alunos puderam ver seus produtos autênticos serem aplicados e prestigiados pelos demais colegas de distintas séries. Apesar de inexistirem produções de enriquecimento tipo IV (FREITAS; PÉREZ, 2012) dentre aquelas desenvolvidos pelos alunos, considerou-se que as produções tipo III já representaram um grande e bem-sucedido desafio angariado pelos alunos. Sabe-se, inclusive, que não haviam expectativas no sentido da consecução ou alcance do nível

IV de EE neste programa, tendo em vista que o percurso para maturação de produtos ou serviços no status do último nível de enriquecimento não poderiam ser realizados em apenas 4 meses.

Além dos ganhos cognitivos aferidos, a proposta de trabalho em grupos de interesses permitiu que as paredes da escola fossem dissolvidas e alunos de diferentes turmas se conhecessem e trabalhassem colaborativamente. A observação dos alunos trabalhando em torno de problemas e de seus interesses, usando diversas plataformas de comunicação / fontes de conhecimento e interagindo com técnicos em nível de elevado respeito; consistiu em uma evidência qualitativa dos efeitos positivos do EEa. Não é possível estimar quais são os maiores benefícios do EEa, se é para a dimensão cognitiva dos estudantes ou se é para o desenvolvimento de suas habilidades sociais. O fato é que ambas correram em *pari passu* e trouxeram benefícios reais para os envolvidos.

Compreendeu-se que o modelo EEa tem plenas condições de adentrar em todas as escolas e desequilibrar os padrões de ensino e aprendizagem. É uma proposta guarda-chuva com larga flexibilidade para desenvolver todos os temas curriculares e extracurriculares. Nesta pesquisa, apenas o campo das ciências acadêmicas, via os grupos de ciências naturais (GrCN) e o campo do desenvolvimento moral foram explorados, mas já refletiram impactos consistentes. Acredita-se que se esse projeto tivesse se prolongado por mais tempo, os registros teriam sido ainda mais amplos e mensuráveis.

Na revisão de literatura não foi identificado nenhuma iniciativa que empregasse o modelo do EEa para a educação moral, fato realizado pela primeira vez com este trabalho. Conforme já foi amplamente demonstrado, o EEa revelou-se poderoso para produzir elevação da competência moral, o que pode contribuir significativamente para “aumentar a quantidade de pessoas, na sociedade, que ajudarão na solução dos problemas da civilização contemporânea”, um dos objetivos da educação de superdotados (RENZULLI, 2014, p. 223), mas que deve ser também ser alvo de toda e qualquer educação.

Urge ressaltar que o caso brasileiro, repleto de desafios no campo civilizatório e do comportamento moral, precisa com demasiada premência investir em formas eficazes de promover a educação moral. Os já fracassos modelos de educação moral tradicionais que mais se confundem com doutrinação moral são incompatíveis com a sociedade tecnológica, com o perfil dos nativos digitais e com as habilidades necessárias que os cidadãos precisam ter para resolver os problemas do século XXI. Este trabalho debruçou-se sobre o ensino médio, uma das áreas que as políticas educacionais mais preteriu nas últimas décadas, setor também pouco beneficiado pelo emprego de metodologias ativas. Ainda assim, observou-se que a intervenção

pelos PrEEa e de eMO em um tempo relativamente curto, trouxe benefícios mensuráveis que os modelos tradicionais não possibilitam na mesma intensidade. Isso permite considerar o vetor de pensamento que conduz a criar esforços para melhor qualificar o tempo em sala pelo emprego de métodos de aprendizagem ativa.

A proposta do EEa quando aplicada a educação moral adiciona grande amplitude de possibilidades conforme os tipos de enriquecimento I, II e III são realizados. Por exemplo, quando os alunos entraram em contato com abordagens novas da ética e da moral, ou mesmo, quando temas já conhecidos foram expostos em perspectivas diferentes ou contrastantes do habitual na forma de vídeos, palestras, debates, noticiários, técnica dos seis chapéus (TSC), conversas com especialistas etc, permitiram que os estudantes dessem o primeiro passo para se desequilibrarem cognitivamente e forneciam estímulos para avançar para as etapas II e III (CHAGAS et al, 2007). Com o enriquecimento tipo II, os alunos puderam aprimorar seus raciocínios morais, especialmente através da aplicação da técnica de debates de dilemas morais (TDDM) por 8 vezes e o TSC por 4 vezes. Assessorando, existiram técnicas para estímulo da criatividade e de natureza metacognitiva, além de textos diversos, artigos científicos, vídeos para aprofundamento, entre outras. Um dos pontos fundamentais do EEa tipo II e que se ajusta perfeitamente a educação moral é o desenvolvimento de habilidades pessoais e sociais que são indispensáveis para construção de autoconceito positivo, capacidade de liderança e argumentação (CHAGAS et al. 2007; RENZULLI, 1997, 2014\_a). Com o enriquecimento tipo III, para aqueles que conseguiram alcançar, a aprendizagem moral se tornou mais enfaticamente imbuída de um senso de propósito superior, pois quando as equipes I e II de “Religião e Homoafetividade” elaboram um plano de trabalho que envolveu entrevistar pessoas, tomar esses dados, interpretá-los, consultar bibliografias e apresentar aos demais colegas; estava na realidade, compondo uma construção de conhecimentos mais complexa e investigando problemas reais em primeira mão. Ou ainda, quando os membros da equipe de “Religião e Estado Laico” precisaram ler bastante sobre temas distantes de seu cotidiano acadêmico (religiões do mundo, legislação, projeto de emenda constitucional etc), entrevistaram um especialista em Direito Constitucional, elaboraram um roteiro para produção de um vídeo; dominaram o básico da técnica na abordagem *Whiteboard* e apresentaram seus resultados para a turma; eles conseguiram, verdadeiramente, construir algo autêntico e de valor.

Sendo assim, em face dos benefícios que o EEa, no caso, aplicado a educação moral pode trazer para aprendizagem, considera-se inadmissível a insistência em querer usar metodologias tradicionais, que comprovadamente não funcionam (SERÓDIO, 2013), ou ainda,

quando as aulas que abordam temas morais se revestem mais de medidas doutrinárias (CENCI; DALBOSCO, 2014). A educação moral é um compromisso civilizatório sério demais para continuar sendo a periferia da Educação e o EEa voltado para essa perspectiva é uma invenção educacional extraordinária que precisa ser conhecido por todos os professores e aplicado enfaticamente nos espaços de ensino e saber deste país.

Se o processo da aprendizagem, em uma perspectiva neurobiológica envolve desfazer e construir novas sinapses e considerando que existe, segundo a evolução e as neurociências cognitivas, uma profunda ligação entre emoções, moralidade e instinto de proteção do grupo próximo (CHANGEUX, 2013; DARWIN, 1977; WILSON, SOBER, 1994), a educação moral desponta como uma prioridade do processo civilizatório. Pois se não se pode confiar tanto na biologia (DAWKINS, 1989) para superação dos problemas da falta de ética na sociedade, então é obrigação implementar que a força da *Nurture* desperte nas pessoas suas melhores manifestações conscienciais. E para implementar esse projeto, é necessário que se utilize o melhor modelo educativo para o desenvolvimento cognitivo e moral dos sujeitos, defendido aqui como o enriquecimento escolar oferecido para toda a escola.

Fazendo-se uma avaliação global dos frutos desta pesquisa, é possível exergar novas possibilidades de trabalhos que dela derivem, aprofundando aspectos ou questões ainda não resolvidas. Por exemplo, mesmo que Jensen (2011) afirme que programas de enriquecimento apenas apresentem impactos cognitivos aos indivíduos após seis meses de duração, encontrou-se nesta pesquisa ganhos significativos com apenas quatro meses, porém, apenas no PrEEa+eMO da EPU de cunho militar. Isso permite continuar investigando aspectos como: a) - Quais os períodos mínimos para aferir ganhos cognitivos através dos PrEEa combinados ou não ao PreMO para cada uma das faixas de inteligência?; b) - Quais as faixas de inteligência obtêm maiores ganhos cognitivos com os PrEEa e PreMO?; c) - Os ganhos se mantêm duradouros?; entre outros problemas de pesquisa. Portanto, enxergou-se neste trabalho não apenas os resultados positivos alcançados avaliados em termos quantitativos, mas também pelas novas possibilidades que o mesmo estimulará desvelar.

Remetendo-se novamente a estimulação da memória operacional, urge salientar que, mesmo com a inconclusiva demonstração estatística direta dos benefícios deste PreMO sobre o IMO dos alunos, existem três considerações importantes a fazer: 1) Existiram evidências qualitativas encontradas baseadas na melhoria do desempenho de aprendizagem dos estudantes desses grupos; 2) Existiram evidências indiretas, pela influência da eMO nos resultados dos grupos medidos pelo G38 e pelo MCT, apesar de não ter sido possível avaliar



seu peso ou nível de influência nesses resultados; 3) Existem evidências científicas suportadas por muitas pesquisas sobre os benefícios dos treinamentos mnemônicos sobre a aprendizagem e como a memória operacional prejudicada é prejudicial ao sucesso acadêmico (ALMEIDA; MORAIS, 2002; COGMED, 2015; DAVIS; NUNES; NUNES, 2005; SIEGEL; RYAN, 1989; SWANSON, 1994; SWANSON et al., 1996; DE JONG, 1998; MAYRINGER; WIMMER, 2000; BULL; SCERIF, 2001; ALLOWAY, 2006). Em conjunto, essas três considerações, permitem afirmar, sem os riscos do equívoco ou da indução ao erro, que as escolas podem implantar um metacurrículo correndo em paralelo ao seu currículo escolar tradicional. Esse metacurrículo, consistiria de um conjunto de técnicas que trabalhem para a promoção cognitiva com destaque principal ao desenvolvimento do poder atencional, em seus vários tipos, e ao poder mnemônico operacional ou de trabalho.

Esse projeto de metacurrículo combinado com o currículo enriquecido para todos, têm potencial de produzir autenticamente uma revolução educacional. Não se pretende aqui levantar discursos eivados de vícios, falácias ou estandartes falsos de que foi encontrada a solução educacional definitiva para os antigos, complexos e plurais problemas de ensino e aprendizagem. Pretende-se convencer que as lógicas construtivistas por trás do EEA combinada com treinamento para promoção cognitiva encaixam-se perfeitamente, complementando-se mutuamente, sanando seus limites e potencializando os benefícios.

O mero treinamento mnemônico, destituído de valor, significado ou objetivo, esvazia a educação e robotiza as pessoas. Apenas o emprego das metodologias ativas e do EEA, pode não permitir que os sujeitos consigam expandir ao máximo seus potenciais cognitivos em termos de velocidade de processamento, poder perceptual e capacidade de armazenamento de informações. Portanto, o cérebro que aprende é o cérebro que é desafiado, que recebe estímulos diários de contraste e que é treinado para se tornar mais eficiente.

Com base na experiência angariada com a execução desta pesquisa e fundamentando-se nos seus resultados e evidências, a fulcral conclusão, inexoravelmente alcançada, é que podem ser aferidos maiores benefícios para aprendizagem e para o desenvolvimento cognitivo e moral dos alunos quando as metodologias ativas, o EEA e o treinamento mnemônico e a metacognição estiverem consorciados em equilíbrio. Muitas outras pesquisas precisarão e deverão ser feitas para melhor compreender os limites e possibilidades desse consórcio, cujos entes tem pleno potencial de estabelecer sinergia.

Finalmente, sabe-se que a pequena aldeia global encolhe a cada dia, mais problemas de toda ordem se multiplicam em crescimento exponencial. O encurtamento do espaço e do

tempo elevam a perplexidade frente ao hodierno e não há como a sociedade não se chocar em algum momento com os próprios limites, especialmente aqueles de natureza educacional, visto que não se resolvem novos problemas com as mesmas soluções enferrujadas que já não funcionavam no passado, quiçá no presente. Muito mais é exigido dos educadores hoje do que era no passado e nunca a escola esteve em tão grande desencaixe com seu tempo. Sendo a educação um compromisso ético superior, não há espaços para veleidades, conformismos, absenteísmos ou repetições de modelos atávicos e inúteis para a solução dos problemas do século XXI. Inovações educacionais que trilhem pelo caminho das metodologias ativas, do enriquecimento escolar amplo, do desenvolvimento moral e do emprego de tecnologias digitais aplicáveis a educação não deveriam ser algo discricionário, unicamente volitivo, mas condição imperiosa, compulsória, *sine qua non* da seara educativa.

A boa notícia? O cérebro humano é plástico demais, o potencial do ser humano é extraordinário e saltos evolutivos podem ser dados. Então... que a educação dê seu salto!

## REFERÊNCIAS

AGAMBEN, G. **Homo sacer – o poder soberano e a vida nua**. Tradução de H. Burigo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

\_\_\_\_\_. **O que é o contemporâneo? e outros ensaios**. Tradução de V. N. Honesko. Chapecó: Argos, 2009. 92 p.

AHO, E.; PITKÄNEN, K.; SAHLBERG, P. **Policy Development and Reform Principles of Basic and Secondary Education in Finland since 1968**. Washington: The World Bank, Education Working Paper Series, n. 2, 2006. 159 p. Disponível em: <[http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079967208/Education\\_in\\_Finland\\_May06.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079967208/Education_in_Finland_May06.pdf)>

ALBUS, J. S. et al. A proposal for decade of the mind iniciativa. **Science**, Washington, v. 317, n. 5843, p. 1321, 2007.

ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S. **Criatividade: múltiplas perspectivas**. 3. ed. Brasília: EdUnB, 2003.

ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A avaliação formativa num ensino diferenciado**. Coimbra: Livraria Almedina, 1986.

ALLOWAY, T.P. How does working memory work in the classroom? **Educational Research and Reviews**, v. 1, n. 4, 2006. p. 134-139.

ALMEIDA, A. C. **A cabeça do brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007. 277p.

ALMEIDA, F. Q.; GOMES, I. M.; BRACHT, V. SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / XX SEMANA DA PADAGOGIA, 1., 2008, Cascavel. **Anais do 1º Simpósio Nacional de Educação / XX Semana da Pedagogia**. Dilemas e desafios da educação na atualidade: uma leitura com Bauman. Paraná: Unioeste, 2008.

\_\_\_\_\_. **Bauman e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

ALMEIDA, J. S. O estatuto das paixões segundo Aristóteles. **Polymatheia – Revista de Filosofia**, Fortaleza, v. 3, n 3, p. 31-42, 2007.

ALMEIDA, L.; MORAIS, M. **Programa de Promoção Cognitiva**. 4. ed. Braga: Psiquilibrios, 2002.

ALVES, H. A; CAMPOS, F.; NEVES, A. **Aplicação da técnica criativa “Brainstorming Clássico” na geração de alternativas na criação de games**. 2007. 6 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2007.

ANDRÉS, A. **Educação de alunos superdotados/altas habilidades**. Legislação e Normas Nacionais e Legislação Internacional. Brasília: Consultoria Legislativa na Área XV Educação, Cultura e Desporto da Câmara dos Deputados, 2010.

ANDRIGHETTO, M. S.; KREBS, R. J. As estruturas interpessoais familiares e o desenvolvimento moral de adolescentes no vale de Vêneto. *KINESIS*, Santa Maria, n.23, 2000. p.75-86.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco** – coleção obra prima de cada autor. 5. edição. São Paulo: Martin Claret Ltda, 2012.

ANTUNES, C. **Professores e Professauros : Reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

ANDRADE, B.L.; ZYLBERSZTAJN, A. E FERRARI, N. As analogias e metáforas no ensino de ciências à luz da epistemologia de Gastón Bachelard. **ENSAIO- Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-11, 2002.

ARAUJO, J. C. S. REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 37., 2015, Florianópolis. **Fundamentos da Metodologia Ativa (1980-1931)**. Florianópolis: UFSC, 2015.

ARNOLD-GAZA, S. The Flipped Classroom teaching model and its use for information literacy instruction. **Communications in Information Literacy**. v. 8, n. 1. p. 7-22, 2014.

ASCH, S. E. Forming impressions of personality. **The Journal of Abnormal and Social Psychology**, v. 41, n. 3, p. 258-290, Jul. 1946.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Educational Psychology: A Cognitive View**. 2. ed. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1978.

AXMACHER, N.; ELGER, C. E.; FELL, J. Ripples in the medial temporal lobe are relevant for human memory consolidation. **Brain**, v. 131, p.1806-1817, 2008.

BARBEL, M.; MOURSHED, M. **The McKinsey report: How the world's best performing school systems come out on top**. London: McKinsey & Company, 2007.

BARON, K. **Six steps for planning a successful Project**. San Raphael: Edutopia. 2010.

BARRA, E. A. El desarrollo moral: una introduccion a la teoria de Kohlberg. **Revista Latinoamericana de Psicología**, Bogotá, v. 19, n. 1, p. 7-18, 1987.

BARREL, J. **Problem-based learning: na inquiry approach**. 2. ed. Thousand Oaks: Corwin, 2007.

BATAGLIA, P. U. R. **A construção da competência moral e a formação do psicólogo**. 2001. 102 f. Tese (Doutorado em psicologia Social), Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

\_\_\_\_\_. A validação do Teste de Juízo Moral (MJT) para diferentes culturas: o caso brasileiro. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 83-91, Apr. 2010.

BATAGLIA, P. U. R.; MORAIS, A.; LEPRE, R. M. A teoria de Kohlberg sobre o desenvolvimento do raciocínio moral e os instrumentos de avaliação de juízo e competência moral em uso no Brasil. **Estudos de Psicologia (Natal)**, Natal, v. 15, n. 1, p. 25-32, Apr. 2010.

BATTESTIN, C.; GHIGGI, G. O Princípio responsabilidade de Hans Jonas: um princípio ético para os novos tempos. **Thaumazein**, Santa Maria, n. 6, p. 69-85. 2010.

BAUMAN, Z. **O mal-estar da pós-modernidade**. Tradução de M. Gama; C. M. Gama. Revisão Técnica de L. C. Fridman. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

\_\_\_\_\_. **Modernidade líquida**. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. 258 p.

\_\_\_\_\_. Desafios Educacionais da modernidade líquida. **Rev Tempo Bras**, Rio de Janeiro, v. 148, p. 41-58, 2002.

\_\_\_\_\_. **Amor Líquido**: sobre a fragilidade dos laços humanos. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004. 192 p.

\_\_\_\_\_. **Los retos de la educacion em la modernidade liquida**. Espanha: Gedisa, 2005. 46 p.

\_\_\_\_\_. **Ética pós-moderna**. 3 ed. Tradução de J. R. Costa. São Paulo: Paulus, 2006.

\_\_\_\_\_. **Sobre educação e juventude**: conversas com Ricardo Mazzeo. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. 131 p.

BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia Prático para o Desenvolvimento de Novos Produtos**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2003.

BEAR, G.G. Moral Reasoning, classroom behavior, and the intelectual gifted. **Journal for the Education of the Gifted**, v. 6, p. 111-119, 1983.

BECK, U. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: 34, 2010.

BENDER, W. **Aprendizagem baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014. 159 p.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes., **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, Jan./Jun. 2011.

BERBEL, N. A. N.; GAMBOA, S. A. S. A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez – uma perspectiva teórica e epistemológica. **Filosofia e Educação**, v. 3, n. 2, Out. 2012.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida: uma Metodologia Ativa de Aprendizagem**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 104 p.

BEVELIER, D.; GREEN, C. S.; DYE, M. W. G. Children, Wired: For Better and for Worse. **Neuron**, v. 67, n. 5, p. 692-701, 2010.

BIAGGIO, A. M. B. A developmental study of moral judgment of Brazilian subjects. **Interamerican Journal of Psychology**, v. 10, p.71-78, 1976.

\_\_\_\_\_. Discussões de julgamento moral: idiosincrasias do caso brasileiro. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 1. p. 195-204, 1985.

\_\_\_\_\_. **Introdução à teoria de julgamento moral de Kohlberg**. In: NUNES, M. L. T (Org.). **Moral & TV**. Porto Alegre: Evangraf, 1998.

\_\_\_\_\_. Universalismo versus relativismo no julgamento moral. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 5-20, 1999.

\_\_\_\_\_. **Psicologia do desenvolvimento**. 14. ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2000.

\_\_\_\_\_. **Lawrence Kohlberg: ética e educação moral**. São Paulo, SP: Moderna, 2002.

BIAGGIO, A. M. B.; BARRETO, M. S. L. Adaptação de uma medida objetiva de julgamento moral. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 43, n.1/2, 1991.

BIRMAN, J. **Arquivos do mal-estar e da resistência**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

BISHOP, J. L.; VERLAGER, M. A. **ASEE ANNUAL CONFERENCE & EXPOSITION, 2013, The Flipped Classroom: A Survey of the Research**. 2013.  
[http://www.ryerson.ca/content/dam/lt/resources/handouts/flipped\\_classroom.pdf](http://www.ryerson.ca/content/dam/lt/resources/handouts/flipped_classroom.pdf)

BJORKLUND, D. F. et al. Instructing children to use memory strategies: Evidence of utilization deficiencies in memory training studies. **Developmental Review**, v. 17, p. 411-441, 1997.

BLASI, A. Bridging moral cognition and moral action: A critical review of the literature. **Psychological Bulletin**, Boston, v. 88, n.1, p.1-45, Jul. 1980.

BLATT, M.; KOHLBERG, L. The effects of classroom discussion upon children's moral judgment. **Journal of Moral Education**, v. 4, n. 2, p. 129-161, 1975.

BLOOM, B. S.; HASTINGS, J. T.; MADDAUS, G. F. **Handbook on formative and summative evaluation of student learning**. New York: McGraw-Hill, 1971.

BOCCALANDRO, E. R. **G38: Teste Não Verbal de Inteligência**. 5. ed. v. 1. São Paulo: Vetor, 2010.

- BOLLELA, V. R. et al. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. **SIMPÓSIO: Tópicos fundamentais para a formação e o desenvolvimento docente para professores dos cursos da área da saúde** Capítulo VII. Medicina (Ribeirão Preto); v. 47, n. 3, p. 293-300, 2014.
- BONFIM G. A. **Metodologia para desenvolvimento de projeto**. Campina Grande: Editora Gráfica Rodier Ltda, 1984.
- BORDENAVE, J. E. D. Alguns fatores pedagógicos. In: SANTANA, J. P.; CASTRO, J. L. (Org.). **Capacitação em Desenvolvimento de Recursos Humanos CADRHU**. Natal: Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde: UFRN. 1999. p. 261-268.
- BORGES, M. L. Ética e emoções In: TORRES, J. C. B. **Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. P. 91-109.
- BRANCHER, V. R. Altas Habilidades/superdotação: diferentes conceitos e abordagens. In: BRANCHER, V. R.; FREITAS, S. N. **Altas habilidades/Superdotação: Conversas e Ensaios Acadêmicos**. Jundiaí: Paco Editorial, 2011. p. 13-31.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. A tradição pedagógica brasileira. **Parâmetros Curriculares Nacionais** (MEC, org.). Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997. p. 30-33.
- BRESSAN, R. T. Dilemas da Rede: Web 2.0, conceitos, tecnologias e modificações. **Revista Anagrama – Revista Interdisciplinar da Graduação**, v. 1, n. 2. p.1-13, Dez./Fev. 2008.
- BROOKFIELD, S. D. **Understanding and Facilitating Adult Learning**. San Francisco: Jossey-Bass, 1986.
- BRUM, P. S. **Treino de memória em idosos saudáveis e com comprometimento cognitivo leve: benefícios sobre parâmetros cognitivos**. 2012. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- BULL, R, SCERIF, G. Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. **Developmental Neuropsychology**, v. 19, p.273–293, 2001.
- BURNS, D. E. **Altas habilidades/superdotação: manual para guiar o aluno desde a definição de um problema até o produto final**. 1. ed. Curitiba: Juruá. 2014. 157 p.
- CAMPBELL, F. A.; RAMEY, C. T. Effects of Early Intervention on Intellectual and Academic Achievement: A Follow-up Study of Children from Low-Income Families. **Child Development**, v. 65, n. 2, p. 684-698, Apr. 1994.
- CARMO, E. F. et al. A ampliação do indicador de formação docente na melhoria do desempenho escolar. *Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica*. Recife, v.1, n. 1, p. 11-32, 2015.

CARRAHER, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. Mathematics in the streets and in schools. **British Journal of Developmental Psychology**. v. 3, n. 1, 3, p. 21-29, Mar. 1985.

CARROL, J. B. **Human cognitive abilities: a survey of factor-analytic studies**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

CARVALHO, D. L. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo: Cortez, 1990.

CARVALHO, J. C. B. **Desenvolvimento moral no Ensino Médio: concepções de professores e nível de julgamento moral de seus alunos**. 2008. 110f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Psicologia, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2008.

CASEIRO, C. C. F.; GEBRAN, R.A. Avaliação Formativa: concepções, práticas e dificuldades. **Nuances: estudos sobre Educação**. Presidente Prudente, v. 15, n. 16, p. 141-161, Jan./Dez, 2008.

CATTEL, R.B. Theory of fluid and crystallized intelligence: a critical experiment. **Journal of Educational Psychology**, v. 54, v. 1, p. 1-22, Feb. 1963.

CATTEL, R. B.; HORN, J. L. A check on the theory of fluid and crystallized intelligence with description of new subtest designs. **Journal of Educational Measurement**, v. 15, n. 3, p.139-164, 1978.

CECI, S. J.; ROAZZI, A. The effects of contexto on cognition: postcards from Brazil. In: STERNBERG, R. J.; WAGNER, R. K. (Org.). **Mind in Context: Interactionist Perspectives on Human Intelligence**. New York: Cambridge University Press, 1994. p. 74-101.

CENCI, A. V.; DALBOSCO, C. A. Ética e educação. In: TORRES, J. C. B. **Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada**. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 470-488.

CHAGAS, F. C. Virude e Sentimento Moral: Normatividade em Hume? **Revista Opinião Filosófica**, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 57-68, 2013.

CHAGAS, J. F. **Adolescentes Talentosos: Características individuais e familiares**. 2008. 242 f. Tese (Doutorado em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde) - Instituto de psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

CHAGAS, J. F.; MAIA-PINTO, R. R.; PEREIRA, V. L. P. Modelo de Enriquecimento Escolar In: FLEITH, D. S. **A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação: atividades de estímulo de alunos / organização**. - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007. 121 p.

CHAMBERS, J. A. Beginning a multidimensional theory of creativity. **Psychological Reports**, v. 25, n. 3, p. 779-799, 1969.

CHANGEUX, J. P. **O verdadeiro, o belo e o bem: uma nova abordagem neuronal**. 1 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.



CHARIGLIONE, I. P. F.; JANCZURA, G. A. Contribuições de um treino cognitivo para a memória de idosos institucionalizados. **Psico-USF**, Bragança Paulista, v. 18, n. 1, p. 13-22, 2013.

CHEN, P. Y.; POPOVIC, P. M. **Correlation**. London: Sage. 2002.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Hillsdale: Erlbaum, 1988.

COGMED. **Manual do tutor – Pearson Clinical Brasil**. 2. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015. 169 p.

COLBY, A.; KOHLBERG, L. **The measurement of moral judgment**. v. 1 e 2. New York: Cambridge University Press, 1987.

COLLARES, C. L.; MOYSÉS, M. A. A.; GERALDI, J. W. Educação continuada: a política da descontinuidade. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, p. 202-219, Dez. 1999.

COLOM, R.; FLORES-MENDOZA, C. E. Armazenamento de curto prazo e velocidade de processamento explicam a relação entre memória de trabalho e o fator g de inteligência. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 113-122, Abr. 2006.

COLOM, R., FLORES-MENDOZA, C. E.; ABAD, F. J. Generational changes on the draw-a-man test: a comparison of Brazilian urban and rural children tested in 1930, 2002 and 2004. **Journal of Biosocial Science**, v. 39, n. 1, p. 79-89, Jan. 2007.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. **Guia N.1 – El Método Konstanz de Dilemas Morales**. Bogotá: Revolución Educativa Colombia Aprende, 2005.

COOPER, S. **The clinical use and interpretation of the Weschler intelligence scale for children**. 3. ed. Springfield: Charles C. Thomas, 1995.

CORBETTA, M.; SHULMAN, G. L. Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. **Nature Reviews Neuroscience**, St Louis, v. 3, n. 3, p. 201-215, Mar. 2002.

CORREIA, P. R. M.; SILVA, A. C.; ROMANO JUNIOR, J. G. Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 4402-1-4402-8, Dez. 2010.

CORTELLA, M. S. Ética e a produção do conhecimento hoje. In: \_\_\_\_\_. **Ética em Pesquisa**. BIS - Boletim do Instituto de Saúde, n. 35, 2005. p. 5-8.

COSTA, V.G. **As técnicas cinematográficas na formação de professores**. Montevideo: Actas del VII CIBEM, 2013. p. 4297-4302.

CROUCH, C. H.; MAZUR, E. Peer Instruction: Ten years of experience and results. **American Journal of Physics**, Cambridge, v. 69, n. 9, Sept. 2001.

CROUCH, C. H.; FAGEN, A. P.; MAZUR, E. **Peer Instruction: Results from a Range of Classrooms**, Cambridge: Harvard University, 2002.

CRUZ, M. B. Z. WISC III: Escala de Inteligência Wechsler para crianças: Manual. **Avaliação Psicológica**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 199-201, Nov. 2005.

CURTIS, C. E.; D'ESPOSITO, M. Persistent activity in the prefrontal cortex during working memory. **TRENDS in Cognitive Sciences**, v. 7, n. 9, p. 415-423, Sept. 2003.

DALLEGRAVE, G.M.R. **Desenvolvimento moral do adolescente: a identificação com o professor**. Caxias do Sul: EDUCS, 2000.

DAMATTA, R. **O que faz o Brasil, Brasil?** Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

DANCEY, C.; REIDY, J. **Estatística Sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DARWIN, C. **El origen del hombre**. 2. ed. Buenos Aires: Albatroz, 1977.

DAVIS, M. H.; JOHNSRUDE, I. S. Hearing speech sounds: Top-down influences on the interface between a audition and speech perception. **Hearing Research**, v. 229. p. 132-147, Jan. 2007.

DAVIS, C.; NUNES, M. M. R.; NUNES, C. C. A. Metacognição e sucesso escolar: articulando teoria e prática. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 205-230, maio/ago. 2005.

DAWKINS, R. **O gene egoísta**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

DE BONO, E. **Os seis chapéus de pensamento**. Rio de Janeiro: Sexante, 2008.

\_\_\_\_\_. **Serius creativity – using the power of lateral thinking to create new ideas**. United States of America: Harper Business, 1992

\_\_\_\_\_. **Six Thinking Hats**. Boston: Little, Brown and Company, 1999.

DE JONG, P. F. Working Memory Deficits of Reading Disabled Children. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 70, n. 2, p.70-96, Aug. 1998.

DEÁK, G.O.; MARATSOS, M. On having complex representations of things: Preschoolers use multiple words for objects and people. **Developmental Psychology**, v. 34, p. 224-240, 1998.

DELANEY-BLACK, V. Violence exposure, trauma, and IQ and/or reading deficits among urban children. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 156, n. 3, p. 280-285, Mar. 2002.

DESBIENS, J. F. O behaviorismo e a abordagem científica do ensino. In: GAUTHIER, C.; TARDIF, M. (Org.). **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 313-336.

DIAMOND, M.; HOPSON, J. **Magic trees of the mind**. New York: Penguin-Dutton, 1998.

DI NAPOLI, R. B. Dilemas Morais. In: **Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada**. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 200-221.

DINIZ, A. C. **Implementação do Método *Peer Instruction* em aulas de Física no Ensino Médio**. 2015. 140 f. Dissertação (Mestrado em ensino de Física) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2015.

DRAKE, K.; LONG, D. Rebecca's in the dark: a comparative study of problem-based learning in two 4th grade classrooms. **Journal of Elementary Science Education**, Amsterdam, v. 21, n. 1, p.1-16, 2009.

DUNLOSKY, J.; HERTZOG, C. Training programs to improve learning in later adulthood: Helping older adults educate themselves. In: HACKER, D. J.; DUNLOSKY, J.; GRAESSER, A. C. (Ed.). **Metacognition in educational theory and practice**. Mahwah: Erlbaum, 1998. p. 249-276.

DUNLOSKY, J. et al. Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques: Promising Directions From Cognitive and Educational Psychology. **Psychological Science in the Public Interest** . v. 14, n. 1, p.4-58, Jan. 2013.

DUSKA, R.; WHELAN, M. **O desenvolvimento moral na idade evolutiva – um guia a Piaget e Kohlberg**. São Paulo: Loyola, 1994.

DUYME, M.; DUMARET, A.C.; TOMKIEWICZ, S. How can we boost IQs of 'Dull Children'? a late adoption study. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Stanford, v. 96, n. 15, p. 8790-8794, Jan. 1999.

EPICURO. **Carta sobre a felicidade**. São Paulo: UNESP, 1997.

FARIAS, E. S.; WECHSLER, S. M. Desafios na identificação de alunos intelectualmente dotados. In: VIRGOLIM, A. M. R.; KONKIEWITZ, E. C. (Org.). **Altas Habilidades/Superdotação, Inteligência e Criatividade**. Campinas: Papirus, 2014. p. 335-350.

FERREIRA, M. C. A. Psicologia Social Contemporânea: Principais Tendências e Perspectivas Nacionais e Internacionais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, n. especial, p. 51-64, 2010. Edição especial.

FERRITER, W. M.; GARRY, A. **Teaching the iGeneration: 5 easy ways to introduce essential skills with web 2.0 tools**. Bloomington: Solution Tree Press, 2010.

FERRY, L. **Aprender a viver – a filosofia para os novos tempos**. Rio de Janeiro, RJ: Objetiva Ltda, 2006.

FEUERSTEIN, R. et al. Cognitive modifiability in retarded adolescents: effects of instrumental enrichment. **Pediatric Rehabilitation**, v. 7, n. 1, p.20-29, May. 2004.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, J. A. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**. v. 18, n. 1, p. 115-46, Jan. 2009.

FIGUEIREDO, V. L. M., PINHEIRO, S.; NASCIMENTO, E. Teste de inteligência WISC-III adaptando para a população brasileira. **Psicologia Escolar e Educacional**, v.2, v.2, p.101-107, 1998.

FINI, L.D.T. Desenvolvimento Moral: de Piaget a Kohlberg. **Perspectiva**. Florianópolis, v. 9. n. 16, p.58-78, Jan/Dez.1991.

FLEMMING, N.; BAUME, D. Learning styles again: VARKing up the right tree. **Educ develop. SEDA**, v. 7, n. 4, P. 4-7, Nov. 2006.

FLN - Flipped Learning Network. **The Four Pillars of F-L-I-P™**, 2014.  
<http://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>. Acesso em: setembro, 2016.

FLORES-MENDOZA, C. et al. Considerations about IQ and human capital in Brazil. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 1, p. 133-154, Jun. 2012.

FLYNN, J. R. O Efeito Flynn: repensando a inteligência e aquilo que a afeta. In: FLORES-MENDOZA, C.; COLOM, R. (Org.). **Introdução à psicologia das diferenças individuais**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 387-411.

FLYNN, J. R. **Are we getting smarter: Rising IQ intewnty-first century**. Cambridge: Cambrigde University Presse, 2012.

FOLGER, T. Podemos ser sempre mais inteligentes? In: LEAL, G. (Org.). **Biblioteca mente e cérebro: Para ser mais inteligente**. São Paulo: Duetto Editorial, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

FREITAG, B. **Itinerários de Antígona – a questão da moralidade**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1992.

FREITAS, S. N.; PÉREZ, S. G. P. B. **Altas habilidades / superdotação: atendimento especializado**. 2. ed. Marília, 2012. 144 p.

FRY, A. F.; HALE, S. Processing speed, working memory, and fluid intelligence: Evidence for a developmental cascade. **Psychological Science**, v. 7, n. 4, p.237-241, 1996.

GARDNER, H. **Estruturas da mente: a Teoria das Múltiplas Inteligências**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GARDNER, H. **Inteligência: Um Conceito Reformulado**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

GARDNER, H. **Cinco mentes para o futuro**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GAUTHIER, C\_a. Da pedagogia tradicional à pedagogia nova. In: GAUTHIER, C.; TARDIF, M. (Org.). **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. p. 153-177.

\_\_\_\_\_. b. Alexander S. Neill e a Pedagogia Libertária. In: GAUTHIER, C.; TARDIF, M. (Org.). **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. p. 219-239.

GHAZI, H. F. et al. The negative impact of living environment on intelligence quotient of primary school children in Baghdad City, Iraq: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 12, n. 562, p. 1-7, July, 2012.

GIARDELLI, G. **Você é o que você compartilha**. 1. ed. São Paulo: Gente, 2012.

GIBBS, J.C. et al. Construction and validation of a multiple-choice measure of moral reasoning. **Child Development**, v. 55, n. 2, p. 527-536, Apr. 1984.

GIBSON, S.; EFINGER, J. Revisiting the Schoolwide – an approach to gifted programming. **Teach except children**, v.33, n.4, p.48-53, Mar/Apr. 2001.

GILLIGAN, C. **In a Different Voice: Psychological Theory and Women's Development**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

GLADWELL, M. **Fora de série: Outliers**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

GOVERNMENT PROGRAMME OF PRIME MINISTER MATTI VANHANEN'S SECOND CABINET. Helsinki, Finland: Prime minister's office. 2007. Retrieved from <http://valtioneuvosto.fi/tietoarkisto/aiemmathallitukset/vanhanenII/hallitusohjelma/pdf/en.pdf>

GOVERNMENT PROGRAMME OF PRIME MINISTER JYRKI KATAINEN'S CABINET. Helsinki, Finland: Prime minister's office. 2011. Retrieved from <http://valtioneuvosto.fi/hallitus/hallitusohjelma/pdf/en334743.pdf>

GRANT, M. M. Getting a grip on project-based learning: theory, cases and recommendations. **Meridian: A middle school computer technologies journal**, Raleigh, v. 5, n. 1, p. 1-83, 2002.

GREENE, J. D.; HAIDT, J. How (and where) does moral judgment work? **TRENDS in Cognitive Sciences**, v. 6, n. 12, p. 517-523, Dec. 2002.

GREENE J. D. et al. The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. **Neuron**, v. 44, n. 2, p. 389-400, Oct. 2004.

GROSS, M. U. Issues in the cognitive development of exceptionally and profoundly gifted individuals. In: HELLER, K. A. et al. (Ed.). **International handbook of research and development of giftedness and talento**. 2. ed. New York: Pergamon, 2000.

GROTH-MARNAT, G. **Handbook of psychological assessment**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1997.

GUALTIERI-KAPPANN, M. M. S. **Ética, Justiça e Democracia em Sala de Aula: o desenvolvimento e a experiência de um novo método de discussão de dilemas morais para a educação**. 2016. 207 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2016.

HAIER, R. J. et al. Intelligence and Changes in Regional Cerebral Glucose Metabolic Rate Following Learning. **Intelligence**, v. 16, p. 415-426, 1992.

HAIER, R. J. Cada um de um jeito. In: LEAL, G. (Org.). **Biblioteca mente e cérebro: Para ser mais inteligente v. 6**. São Paulo: Duetto Editorial, 2014.

HAIER, R. J. et al. Gray matter correlates of cognitive ability tests used for vocational guidance. **BMC Research Notes**, Irvine, v. 3, n. 206, p. 1-7, July, 2010.

HACKMAN, D.A.; FARAH, M.J. Socioeconomic status and developing brain. **TRENDS in Cognitive Sciences**, v. 13, n. 2, p. 66-73, Feb. 2009.

HADJI, C. **A avaliação – regras do jogo: das intenções aos instrumentos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP & A. 11. ed. 2011. 102 p.

HAMEED, H.; HACKLING, M. W.; GARNETT, P. J. Facilitating conceptual change in chemical equilibrium using a CAI strategy. **International Journal of Science Education**, v.15, n. 2, p. 221-230, Mar. 1993.

HARE, R. M. Ethical theory and utilitarianism. In: SEN, A.; WILLIAMS, B. **Utilitarianism and beyond**, Cambridge: Cambridge University Press, 1982. p. 22–38.

HARGREAVES, A.; HALASZ, G.; PONT, B. The Finnish Approach to System Leadership. In B. Pont, D. Nusche & D. Hopkins (Ed.). **Improving School Leadership**, v. 2: Case Studies on System Leadership. Paris: OECD., 2008. p.69-109.

HARTER, N. Manuscrito não publicado. **Manual for the self-perception profile for children**. Denver: University of Denver, 1985.

HASLAM, S. A; SALVATORE, J. KESSLER, T. REICHER, S. D. A psicologia do sucesso. In: LEAL, G. (Org.). **Biblioteca mente e cérebro: a personalidade do líder vol. 4**. São Paulo: Duetto Editorial, p. 71-82, 2014.

HAYSON, J.; BOWEN, M. **Predict, Observe, Explain: Activities Enhancing Scientific Understanding**. Arlington: NSTA Press, 2010.

HERMAN, W.; BOVO, V. **Mapas mentais – enriquecendo as inteligências**. 1. ed. São Paulo: Ipdh, 2005.

HOLLOWAY, M. Flynn's effect. **Scientific America**, v. 280, n. 1, p. 3-38, Jan. 1999.

HOLMES, J.; GATHERCOLE, S.E.; DUNNING, D.L. Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. **Developmental Science**, v. 12, n. 4, p. 9-15, Mar. 2009.

HOLMES, J. et al. Working memory deficits can be overcome: Impacts of training and medication on working memory in children with ADHD. **Applied Cognitive Psychology**, Newcastle Upon Tyne, v. 24, n. 6, p. 827-835, 2010.

HOLT, M. A ideia da *slowschool*: É hora de desacelerar a educação? In: Stone, M. K.; BARLOW, Z. (Org). **Alfabetização Ecológica – A educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2006. p. 84-91.

HOWARD-HAMILTON, M. F. An assessment of moral development in gifted adolescents. **Roeper Review**, v. 17, n. 1, p.57-59, Sept. 1994.

HULICKA, I. M.; GROSSMAN, J. L. Age group comparisons for the use of mediators in paired-associate learning. **Journal of gerontology**, v. 22, n. 1, p. 46-51, Jan. 1967.

HUME, D. **Tratado da natureza humana**. São Paulo: Unesp, 2000.

HUYNH, H.; FELDT, L.S. Conditions under which mean square ratios in repeated measurements designs have exact F-distributions. **Journal of the American Statistical Association**, Boston, v. 65, n. 322, p. 1582-1589, Apr. 1970.

INEP. Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2015: resumo técnico. Brasília: INEP, 2015. Disponível em < <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>> Acesso em 15 de setembro de 2016.

JAEGGI, S. M. et al. Improving fluid intelligence with training on working memory **Proc Natl Acad Sci USA**. v. 105, n. 19, p. 6829-6833, May. 2008.

JENSEN, A. R. Cumulative deficit in IQ of blacks in the rural south. **Developmental Psychology**, v. 13, n. 3, p. 184-191, May. 1977.

JENSEN, A. **Bias in mental testing**. New York: The Free Press, 1980. 786 p.

JENSEN, E. **Enriqueça o Cérebro – como maximizar o potencial de aprendizagem de todos os alunos**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

JONAS, H. **Técnica, medicina y ética**. Barcelona: Paidós, 1997.

JONAS, H. **O Princípio Responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**; tradução de M. Lisboa; L. B. Montes. Rio de Janeiro: Contraponto (PUC-RJ), 2006. 354 p.

KANDEL, E. R. **Em busca da memória: o nascimento de uma nova ciência da mente.** São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

KANT, I. **Sobre a Pedagogia.** 3. ed. Tradução de F. C. Fontanella. Piracicaba: Unimep, 2002.

\_\_\_\_\_. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes e Outros Escritos.** Trad. Leopoldo Holzbach. São Paulo: Martin Claret, 2004. 58 p.

\_\_\_\_\_. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes.** São Paulo: Discurso, 2009.

\_\_\_\_\_. **Metafísica dos costumes e outros escritos.** Tradução Leonardo Holzbach. 2. reimp. São Paulo: Ed. Martin Claret, 2011.

KARNES, F. A.; BROWN, K. E. Moral development and the gifted: an initial investigation. **Roeper Review**, v. 3, p. 8-10, 1981.

KENSINGER, E.A.; SCHACTER, D.L. Amygdala activity is associated with the successful encoding of item, but not source, information for positive and negative stimuli. **Journal of Neuroscience**, v. 26, p. 2564–2570, 2006.

KINDEM, G.; MUSBURGER, R. B. **Introduction to Media Production: from analog to digital.** Boston: Focal Press, 1997.

KLINGBERG, T. Training and plasticity of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, v. 14, n. 7, p. 317-324, 2010.

KNOWLES, M. S. **Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers.** New York, NY: Association Press, 1975.

KOENEN, K.C. et al. Domestic violence is associated with environmental suppression of IQ in young children. **Development and Psychopathology**, v. 18, n. 3, p. 543-555, 2004.

KOHLBERG, L. Development of moral character and moral ideology. In: HOFFMAN, M. L.; HOFFMAN, L. M (Org.). **Review of child development research.** v. I. New York: Russel Sage Foundation, 1964.

\_\_\_\_\_. From is to ought: how to commit the naturalistic fallacy and get with in the field of moral development. In: MISCHEL, L. (Ed.). **Cognitive development and epistemology.** New York: Academic Press, 1971. p. 151-284.

\_\_\_\_\_. "The Claim to Moral Adequacy of a Highest Stage of Moral Judgment". **The Journal of Philosophy**, v. 70, n. 18, p. 630-646, Oct. 1973.

\_\_\_\_\_. Moral stages and moralization: The cognitive-developmental approach. In: SMITH, P. L. (Ed.). **Moral Development and Behavior: Theory, Research and Social Issues.** Holt, NY: Rinehart and Winston, 1976.

\_\_\_\_\_. **Psicologia del desarrollo moral.** Bilbao, Espanha: Desclée De Brower, 1992.



KOHLBERG, L.; POWER, F. C.; HIGGINS, A. **La educacion moral segun Lawrence Kohlberg**, Barcelona: Gedisa, 1997.

Koller, S. H. et al. Uma investigação sobre os instrumentos de medida de maturidade de julgamento moral em uso no Brasil. **Psicologia Reflexão e Crítica**, v. 7, n. 1, p. 5-14, 1994.

KOLTAI, C. **Totem e tabu** (Para ler Freud). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

LAND, G.; JARMAN, B. **Breakpoint and Beyond: Mastering the Future-Today**. New York: HarperBusiness, 1992. 261 p.

LANDAU, Y. E. et al. Attention-deficit hyperactivity disorder and developmental righthemisphere syndrome: Congruence and incongruence of cognitive and behavioral aspects of attention. **Journal of Child Neurology**, v. 14, n. 5, p. 299-303, May. 1999.

LASCA, V. B. **Treinamento de memória no envelhecimento normal**: Efeitos de um programa aplicado a idosos. 2003. 87 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

LEE, E.S. Negro intelligence and selective migration: a Philadelpsia testof the Kineberg hypothesis. **American Sociological Review**, v. 16, n. 2, p. 227-232, Apr. 1951.

LEHNERT, G., ZIMMER, H.D. Modality and domain specific components in auditory and visual working memory tasks. **Cognitive Processing**, v. 9, n. 1, p. 53-61, Mar. 2008.

LESHOWITZ, B. It is time we did something about scientific illiteracy. **American Psychologist**, v. 44, n. 8, p. 1159-1160, Aug. 1989.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 6. ed. São Paulo: Heccus Editora, 2013.

LOURENÇO, O. The aretaic domain and its relation to the deontic domain in moral reasoning. In: M. LAUPA. (Ed.). **Rights and wrongs: How children and young adults evaluate the world**. San Francisco: Jossey-Bass, 2000. p. 47-61.

LIMA, T. B.; SILVA, A. B. Difusão das Estratégias de Ensino balizadas pela Aprendizagem em ação no Curso de Administração. REICE. **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 11, n. 3, p. 5-30, 2012.

LIND, G. O significado e medida da competência moral revisitada: um modelo do duplo aspecto da competência moral. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 399-416, 2000.

\_\_\_\_\_. La moral puede enseñarse: **Manual teórico-práctico de la formación moral y democrática**. México: Trillas, 2007. 175 p.

\_\_\_\_\_. The meaning and measurement of moral judgment competence. A dual-aspect model. In: FASKO, Jr. D.; WILLIS, W. A. (Ed.). **Contemporary philosophical and psychological perspectives on moral development and education**, Cresskill: Hampton Press, 2008. p. 185-220.

\_\_\_\_\_. Promoviendo las competencias morales y democráticas: expresarse y escuchar a otros. **Postconvencionales**. n. 3, p. 26-41, Mar. 2011.

\_\_\_\_\_. **Scoring and interpreting the Moral Competence Test (MCT)** - an introduction. Konstanz: University of Konstanz, 2015. Disponível em: < <http://zip.net/bpsL1j>>. Acesso em: jun. 2016.

LIND, G.; ALTHOF, W. Does the Just Community program make a difference? Measuring and evaluating the effect of the DES project. *Moral Education Forum*, v. 17, n. 2, p.19-28, 1992. 9 p.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

LUSTOSA, A.V. M. F. Desenvolvimento moral do aluno com altas habilidades. In: FLEITH, D. S.; ALENCAR, E. M. L. S. (Org.). **Desenvolvimento de Talentos e Altas Habilidades: orientações a pais e professores**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 188 p.

LYNN, R; VANHANEN, T. **IQ and the wealth of nations**. Greenwood Publishing Group, 2002.

MÄLLINEN, S. “Eu não sou um professor, sou um Educador” – observations of transformation. In: MÄLLINEN, S; PROKKI, C. (Org.). **“Eu não sou um professor, sou um Educador”** – Finnish education meets Brazilian creativity. Tampere: Tampere University of Applied Sciences Finland, 2016. p. 99-110.

MANFREDI, S. M. **Metodologia do ensino: diferentes concepções**. Campinas: F. E./UNICAMP, mimeo, 1993. 6 p.

MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. In: MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (Org.). *Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial*. Londrina: eduel, 2003. p. 11-25.

MARIA NETTO, T. M. et al. Efeito de um Programa de Treinamento da Memória de Trabalho em Adultos Idosos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 122-135, 2013.

MARLAND JUNIOR, S. P. **Education of gifted and talent**. U. U. Commissioner of Education, 92 nd Session. Washington, D. C.: USCPO, 1972.

MARTINS, R.A. **Construção do Conhecimento Social**: categorias de justificação e critérios de julgamento. 1991. 270f. Tese (Doutorado em Psicologia). Faculdade de Psicologia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1991.

- MAUCHLY, J. W. Significance Test for Sphericity of a Normal n-Variate Distribution. **The Annals of Mathematical Statistics**, v. 11, n. 2, p. 204-209, 1940.
- MAZUR, E. **Peer instruction: A user's manual**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997. 253 p.
- McCALL, R. B. Environmental Effects on Intelligence: the forgotten realm of discontinuous nonshared within-family factors. **Child Development**, v. 54, n. 2, p. 408-415, Apr. 1983.
- McCALL, R. B. GARRIGER, M.S. A meta-analysis of infant habituation and recognition memory performance as predictor of later IQ. **Child Development**, v. 64, n. 1, p. 57-59, Feb. 1993.
- McDAVID, J. W. The self in the environment. In: MURRAY T. R. (Org). **The enciclopédia of human development and education** (Theory, research and studies). California: Pergamon Presse, 1990.
- MENDES, A. L. R. et al. Coréia do Sul: comunidade e governo em prol do ensino de qualidade. **Revista Pandora Brasil**, n. 41, 2012.
- MERRIAM, S. B.; CAFFARELLA, R. S. **Learning Adulthood: a comprehensive guide**. 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.
- MIKKOLA, A. Preface: Perspectives for the future of the teaching Profession. In: NIEMI, H. et al. **Miracle of Education: The Principles of Teaching and Learning in Finnish Schools**. Rotterdam: Sense Publishers, 2012. p. 9-11.
- MIRANDA, L. et al. Impacto de um programa de EE em alunos do 2.º ciclo do ensino básico com altas capacidades. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, n. 43-1, p. 77-96, 2009.
- MONROE, R. **E se? – respostas científicas para perguntas absurdas**. 1. ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2014.
- MONTE, P. M; LUSTOSA, A. V. M. F. O adolescente com altas habilidades: superdotação e a subjetivação de sua aprendizagem. **Revista FSA (Faculdade Santo Agostinho)**, Teresina, v. 8, n. 1, p. 415-433, Jan/Dez. 2011.
- MONTEIRO, A.R. Finlândia: um sistema de educação admirável. **Poiésis - Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Tubarão, v. 7, n. 11, p. 26 – 39, Jan/Jun. 2013.
- MONTENEGRO, E. L. L. **A Educação Física e o Desenvolvimento Moral do Indivíduo numa perspectiva Kohlberguiana**. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho, 1994. 93 p.
- MORAN, J. M. O Vídeo na Sala de Aula. **Comunicação & Educação**. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, v. 2, p. 27-35, 1995.
- MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 404 p.

MOSÉ, V. **A escola e os desafios contemporâneos**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2013. 336 p.

MÜLLER, M. G. et al. Implementação do Método de Ensino *Peer Instruction* com o auxílio dos computadores do projeto “UCA” em aulas de física do ensino médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 29, n. 1, p. 491-524, 2012. Edição especial.

MÜLLER, M. G. **Metodologias interativas na formação de professores de física: um estudo de caso com o *peer instruction***. 2013. 226 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

MUNTE, T. F.; ALTENMULLER, E.; JANCKE, L. The musician’s Brain as a Model of Neuroplasticity, **Nature Reviews Neuroscience**, v. 3, n. 6, p. 473-478, June, 2002.

NELSON III, C. A.; FOX, N. A.; ZEANAH Jr., C.H. Cicatrizes Profundas. **Scientific American Brasil** – ed. 58 - neurociência 2. Ediouro Duetto Editorial Ltda, p.76-81, 2014.

NEVES, V. M. S. **Programa para estimulação da memória de trabalho na terceira idade: abordagens modernas de treinamento**. 2009. 165 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Fonoaudiologia). Universidade Veiga de Almeida. Rio de Janeiro, 2009.

NIEMI, H. **The Societal Factors Contributing to Education and Schooling in Finland**. In: NIEMI, H.; TOOM, A.; KALLIONIEMI, A. (Ed.). *Miracle of Education – The Principles and Practices of Teaching and Learning in Finnish Schools*. Rotterdam: Sense Publishers, 2012. p. 19-38.

NIEMI, H.; TOOM, A.; KALLIONIEMI, A. (Ed.). **Miracle of Education – The Principles and Practices of Teaching and Learning in Finnish Schools**. Rotterdam: Sense Publishers, v. 302, p. 9-11, 2012.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1999.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 5, n. 1, p. 9-29, 2010.

OECD. **Strong Performers and Successful Reformers in Education – Lessons from PISA for the United States**. OECD Publishing, 2011. 257 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa/46623978.pdf>>. Acesso em: setembro, 2016.

\_\_\_\_\_. **Education at a glance: Education indicators**. Paris, France: Author. 2014. 568p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/edu/Education-at-a-Glance-2014.pdf>>. Acesso em: setembro, 2016.

\_\_\_\_\_. **Education at a Glance 2015: OECD Indicators**, OECD Publishing, Paris, nov, 2015. 564p. Disponível em: <  
[http://download.ei-ie.org/Docs/WebDepot/EaG2015\\_EN.pdf](http://download.ei-ie.org/Docs/WebDepot/EaG2015_EN.pdf) >. Acesso em: setembro, 2016.

\_\_\_\_\_. **Education at a Glance 2016: OECD Indicators**, OECD Publishing, Paris, sep, 2016. 508p. Disponível em: <  
<http://meyda.education.gov.il/files/MinhalCalcala/EAG2016.pdf>>. Acesso em: setembro, 2016.

OLIVEIRA, S. **Geração Y: o nascimento de uma nova versão de líderes**. São Paulo: Integrare Editora, 2010.

PALUDO, K. I.; LOOS-SANT'ANA, H.; SANT'ANA-LOOS, R.S. **Altas habilidades / Superdotação – Identidade e Resiliência**. Curitiba: Juruá, 2014. 210 p.

PAIM, I. **As concepções de educação ambiental subjacentes aos discursos docentes e discentes: do arcabouço jurídico ao cotidiano**. 1. ed. Recife, PE: Imprima, 2016. 187 p.

PAIM, I. M; PAIM, R. T. T.; MARTINS, R. A. Crise Ambiental, Subjetivação e os Desafios da Educação Ambiental. In: ANDRADE, F. A.; VIANA, C. A.; JESUINO, F.M.; SILVA, R.A. (Org.) **Educação Brasileira: conceitos e contextos**. Fortaleza: Edições UFCE, 2014. p.176-192.

PAVIANI, J.; SANGALLI, I. J. Ética das virtudes. In: TORRES, J. C. B. **Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 225-246.

PEREIRA, A. L. F. As tendências pedagógicas e a prática educativa nas ciências da saúde. **Cadaderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 1527-1534, Set/Out. 2003.

PERRENOUD, P. H. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, J. **A Equilibração das Estruturas Cognitivas - Problema Central do Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

\_\_\_\_\_. **A psicologia da inteligência**. Petrópolis: Vozes, 2013.

\_\_\_\_\_. **O juízo moral da criança**. São Paulo: Summus, 1994.

PINKER, S. **Tábula Rasa - A negação contemporânea da natureza humana**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

PLATÃO\_a. **A teoria das ideias**. São Paulo: Hunter Book, 2013. 208 p.

\_\_\_\_\_.b. **Apologia de Sócrates & Críton**. São Paulo: Hunter Book, 2013. 980 p.

POLATO GOMES, H. J.; DE OLIVEIRA, O. B. Obstáculos epistemológicos no ensino de ciências: um estudo sobre suas influências nas concepções de átomo. **Ciências & Cognição**, v. 12, p. 96-109, Nov. 2007.

POWER, F. C.; HIGGINS, A.; KOHLBERG, L. **Lawrence Kohlberg's approach to moral education**. New York: Columbia University Press, 1989.

RAMEY, C. T.; RAMEY, S. L. Early intervention and early experience. **American Psychologist**, v. 53, n. 2, p. 109-120, Feb. 1998.

RAMPON, C. et al. Enrichment induces structural changes and recovery from nonspatial memory deficits in CA1 NMDAR1-Knockout Mice, **nature neuroscience**, v. 3, n. 3, p. 238-244, Mar. 2000.

RAVEN, J.; RAVEN, J. C.; COURT, J. H. **Manual for Raven's progressive matrices and matrices and vocabular scales**. Oxford: Oxford Psychologists Press, 1998.

RAWLS, J. **A Theory of Justice**. Cambridge, MA: Belkap Press of Harvard University Press, 1971.

RENZULLI, J. S. A Bird's Eye View of The Schoolwide Enrichment Model: A Practical Plan for Total School Improvement In: FRIEDMAN, N.; WEBB, M. **The Art of Schoolwide Enrichment**. Connecticut: Creative Learning Press, Inc, 2007.

\_\_\_\_\_. Modelo de enriquecimento para toda escola: Um plano abrangente para o desenvolvimento dos talentos e superdotação. **Rev Educ Espec**. Santa Maria, v. 27, n. 50, p. 539-562, Set/Dez. 2014.

\_\_\_\_\_. O que é esta coisa chamada superdotação, e como a Desenvolvemos? Uma retrospectiva de vinte e cinco anos. **Educação**. Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 75 – 131, Jan/Abr. 2004.

RENZULLI, J. S.; BENITO, Y. (Ed.). **Manual internacional de superdotados: Manual para professores y padres**. Madrid: Editorial EOS, 2003. p. 243-257.

RENZULLI, J. S.; PURCELL, J. H. A schoolwide enrichment model. **The Education Digest**, v. 61, n. 4, p.14-16, 1995.

RENZULLI, J. S.; REIS, S. M. Qué es el enriquecimiento escolar? Como se relacionan los programas para superdotados con la mejora escolar total? In: ALONSO J. A.;

\_\_\_\_\_. **The Schoolwide Enrichment Model: a how-to guide for educational excellence**. 2. ed. Mansfield Center: Creative Learning Press. 1997.

RICHARD, M.; BISSONNETTE, S. As ciências cognitivas e o ensino. In: Gauthier, C.; TRADIF, M. (Org.). **A Pedagogia – teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias**. 2. ed. Direção de Clermont Gauthier, Maurice Tardif. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 477 p.

RICHESON, J.; RICHESON, S.; NICOLE, J. When Prejudice Does Not Pay: Effects of Interracial Contact on Executive Function. **Psychological Science**, v. 14, p. 287-290, May. 2003.

RIPLEY, A. **As crianças mais inteligentes do mundo**. São Paulo: Três Estrelas, 2014.

ROBINSON, K. **O elemento-chave: descubra onde a paixão se encontra com seu talento e maximize seu potencial.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2010.

\_\_\_\_\_. **Out of our minds: Learning to be creative.** Chichester: Cpastone Publishing, 2011.

\_\_\_\_\_. **Libertando o poder criativo.** São Paulo: HSM, 2012.

\_\_\_\_\_. Afteword. In: SAHLBERG, P. **Finnish Lessons 2.0: What can the world learn from educational change in Finland?** 2. ed. New York: Teachers College Press, 2015.

RODRIGUES JUNIOR, J. F. Panorama da Prática da Avaliação na Universidade. In: \_\_\_\_\_. **Avaliação do estudante universitário: Fundamentos e recursos.** Brasília: SENAC, 2009. 226 p.

RODRIGUES, J. F. **Influência das Técnicas de Criatividade nos Resultados de Inovação em uma Empresa do Ramo Metalúrgico em Ponta Grossa – Pr.** 2009. 220 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2009.

ROUGHAN, L.; HADWIN, J. A. The impact of working memory training in young people with social, emotional and behavioral difficulties. **Educational Neuroscience**, v. 21, n. 6, p. 759-764, Dec. 2011.

ROVARIS, N. A. Z.; WALKER, M. R. Formação de professores: pedagogia como ciência da educação. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Cascavel.

RUF, D. **Losing our minds: gifted children left behind.** Scottsdale: Great Potential Presse, 2005.

SABATELLA, M. L. P. Expandir horizontes para compreender alunos superdotados. In: MOREIRA, L. C.; STOLTZ (Coord.). **Altas Habilidades / Superdotação, Talento, Dotação e Educação.** Curitiba: Juruá, 2012. p. 113-128.

\_\_\_\_\_. **Talento e Superdotação: problema ou solução.** 2. ed. rev., atual. e ampl. Curitiba: Ibepe, 2008. 241 p.

SAHLBERG, P. **Finnish Lessons 2.0: What can the world learn from educational change in Finland?** 2. ed. New York: Teachers College Press, 2015.

SANDEL, M. **Justiça: o que é fazer a coisa certa.** 6. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

SANDERS, W. L.; RIVERS, J. C. **Cumulative and residual effects of teachers on future student academic achievement.** Knoxville: University of Tennessee Value-Added Research and Assessment Center, 1996.

SANFELICE, G.R.; MYSKIW, M. Nível de desenvolvimento do julgamento moral dos acadêmicos de educação física da universidade federada de Santa Maria/RS. **Revista de Educação Física/UEM**. Maringá, v. 13, n. 1, p. 7-15, 2002.

SANTOS, A. A. A.; NORONHA, A. P. P.; SISTO, F. F. Teste de Inteligência R1-Forma B e G36: evidência de validade convergente. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 10, n. 2, p. 191-197, Ago. 2005.

SANTOS, R. J.; SASAKI, D. G. G. Uma metodologia de aprendizagem ativa para o ensino de mecânica em educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1-9, 2015.

SATTLER, J. M. **Assessment of children: cognitive applications**. 4. ed. San Diego: Autor, 2001.

SCHELINI, P. W.; ALMEIDA, L. S.; PRIMI, R. Aumento da inteligência ao longo do tempo: efeito Flynn e suas possíveis causas. **Psico-USF**, Bragança Paulista, v. 18, n. 1, p. 45-52, Jan./Abr. 2013.

SCHELLENBERG, E. G. \_a Examining the association between music lessons and intelligence. **British Journal of Psychology**, Mississauga, v. 102, n. 3, p.283–302. Aug. 2011.

\_\_\_\_\_. \_b Music lessons, emotional intelligence, and IQ. **Music Perception**, Mississauga, v. 29, n. 2, p. 185-194, July, 2011.

\_\_\_\_\_. Music lessons enhance IQ. **Psychological Science**, Mississauga, v. 15, n. 8, p. 511-4, 2004.

SCHWAHN, M. C. A.; OAIGEN, E. R. Objetivos Para o Uso da Experimentação no Ensino de Química: A Visão de Um Grupo de Licenciandos. **VII ENPEC**, 2009.

\_\_\_\_\_. O Uso do Laboratório de Ensino de Química Como Ferramenta: Investigando as Concepções de Licenciandos em Química Sobre o Predizer, Observar, Explicar (POE). **Acta Scientiae**, Canoas, n. 2, v. 10, p. 151-169, Jul./Dez. 2008.

SCRECCIA, E. **Manual de Bioética: I. Fundamentos e Ética Biomédica**. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002. 669 p.

SÊNECA. **Os Pensadores - Da tranquilidade da alma**. São Paulo: Abril, 1980.

SERODIO, A. M. B. **Avaliação da competência do juízo moral de estudantes de Medicina**: comparação entre um curso de Bioética tradicional e um curso de Bioética complementado com o Método Konstanz de Discussão de Dilemas. 2013. 135 f. Tese (Doutorado em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo: 2013.

SHEWBRIDGE, W.; BERGE, Z. L. The role of theory and technology in learning video production: the challenge of change. **International Journal on E-Learning**, v. 3, n. 1, p. 31-39, 2004.



SHIMIZU, A. M. Defining Issues Test-2: fidedignidade da versão brasileira e ponderações acerca de seu uso em pesquisas sobre moralidade. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 5-14, 2004.

SIBILIA, P. **O show do eu – a intimidade como espetáculo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008. 286 p.

\_\_\_\_\_. **Redes ou Paredes: a escolar em tempos de dispersão**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012. 224 p.

SIEGEL, L. S.; RYAN, E. B. The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. **Child Development**, v. 60, n. 4, p. 973–980, 1989.

SILVA, T. B. L. et al. Treino cognitivo para idosos baseado em estratégias de categorização e cálculos semelhantes a tarefas do cotidiano. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p.65-74, Mar. 2011.

SILVA, W. A. **Possibilidades de desenvolvimento da autonomia social nas práticas de ensino de física, envolvendo o movimento “Ciência, Tecnologia e Sociedade**. 2009. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Salesiano de São Paulo, Americana, 2009.

SILVA, W. C. L. O show do eu: a intimidade como espetáculo. **Horiz Antropol.**, Porto Alegre, v. 16, n. 33, p. 277-280, 2010.

SIMARD, D. Carl Rogers e a Pedagogia Aberta. In: **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias**. GAUTHIER, C.; TARDIF, M. (Org.). 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. p. 261-286.

SOUZA, L. K. O debate de dilemas morais na universidade. **Psicologia Escolar e Educacional**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 169-183, Jun. 2008.

SOUZA, L. L.; ARAUJO, U. F. Educação moral e diversidade nas escolas: problematizações sobre gênero e sexualidades. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 59/4. p.1-13, 2012.

SOUZA, O. M.; PEREIRA MELO, J. J. O hedonismo de Epicuro e o hedonismo da escola cirenaica. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA DO PPE. 2013. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2013.

SPARROW, B.; LIU, J.; WEGNER, D. M. Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips **Science**. v. 333, n. 6043, p. 776-778, 2011.

SPITZER, M. Decade of the mind. **Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine**, v. 3, n. 7, p. 1-5, Feb. 2008.

STEIN, M. I. Creativity. In: BORGALTA, E.; LAMBERT, W. W. (Org.). **Handbook of personality theory and research**. Chicago: Rand McNally, 1968.

STERNBERG, R. J. **In search of the human mind**. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers, 1995.

SWANSON, H. L. Short-term memory and working memory - Do both contribute to our understanding of academic achievement in children and adults with learning disabilities? **Journal of Learning Disabilities**, v. 27, n. 1, p.34-50, Jan. 1994.

SWANSON, H. L.; ASHBAKER, M.H.; LEE, C. Learning-disabled readers working memory as a function of processing demands. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 61, n. 3, p. 242-275, Apr. 1996.

TAN-WILLMAM, C.; GUTTERIDGE, D. Creative thinking and moral reasoning on academically gifted secondary school adolescents. **Gifted Child Quarterly**, v. 25, p. 159-153, Oct. 1981.

TARDIF, M. GAUTHIER, C. A pedagogia de amanhã. In: **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias**. GAUTHIER, C.; TARDIF, M. (Org.). 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. p. 423-436.

TATTO, F; SCAPIN, I. J. **Rejeição à matemática: causas e alternativas de intervenção**. Porto Alegre: Universidade regional Integrada do Alto Uruguai e da Missões-URI., 2003.

TAVARES, R. Construindo Mapas Conceituais. **Ciências & Cognição**. v. 12, p.72-85, Dez. 2007.

THIELEN, I. P. et al. Teste de Julgamento Moral: investigando o estágio de desenvolvimento moral dos motoristas. **Psicologia: Pesquisa & Trânsito**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 37-44, Jan./Jun. 2006.

TIRRI, K.; KUUSISTO, E. How the Finland serves Gifted and Talent pupils. **Journal of the Education of the Gifted**, v. 36, n. 1, p. 84-86, Jan. 2013.

THOMSON, J. J. Double effect, triple effect and the trolley problem: Squaring the circle in looping cases. **Yale Law Journal**, v. 94, n. 6, p. 1395-1415, 1985.

VAN TASSEL-BASKA, J. Educational decision making on acceleration and grouping. **Gifted Child Quarterly**, v. 36, n. 2, p. 68-72, 1992.

VARGAS, A.; ROCHA, H. V.; FREIRE, F. M. P. Promídia: produção de vídeos digitais no contexto educacional. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, Dez. 2007.

VÁZQUEZ, A. S. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

VEKIRI, I. What Is the Value of Graphical Displays in Learning? **Educational Psychology Review**, Ann Arbor, v. 14, n. 3, p. 261-312, Sept. 2002.

- VIEIRA, J. L. L. Avaliação do desenvolvimento moral de adolescentes em relação a dilemas morais da vida diária e da prática esportiva. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 4, n. 1, p. 34-39, Jul. 2008.
- WALBERG, H. J. A portrait of the artist and scientist as young man. **Exceptional Children**, v. 36, n. 1, p. 5-11, 1969.
- \_\_\_\_\_. Varieties of adolescent creativity and the high school environment. **Exceptional Children**, v.38, n. 2, p. 111-116, 1971.
- WALLACE, R. J. Moral Psychology. In: JACKSON, F.; SMITH, M. **The Oxford Handbook of Contemporary Philosophy**. Oxford, 2007, p. 86-113.
- WECHSLER, D. **Wechsler Intelligence Scale for Children**. New York: The Psychological Corporation, 1949.
- WEGNER, D. M. Transactive Memory: A contemporary analysis of the group mind. In: MULLEN, B.; GOETHALS, G. R. (Ed.). **Theories of Group Behavior**, New York: Springer-Verlag, 1986. p. 185-208.
- WELLAUSEN, N. J.; FREITAS, S. N. Procedimentos Qualitativos na Identificação das Altas Habilidades / Superdotação. In: BRACHER, V. R.; FREITAS, S. N. **Altas habilidades / Superdotação: Conversas e Ensaios Acadêmicos**. Jundiaí: Paco Editorial, 2011. p. 13-31.
- WESTBROOK, R. B. John Dewey: aprender pela ação. In: GAUTHIER, C.; TARDIF, M. (Org.). **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. p. 182-200.
- WILLIGES, F. Psicologia Moral. In: **Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada**. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 91-109.
- WILSON, D. S.; SOBER, E. Reintroducing group selection to the human behavioral sciences. **Behav Brain Sci.**, v. 17, n. 4, p.585-654, Dec. 1994.
- WAIS-III: ESCALA DE INTELIGÊNCIA WECHSLER PARA ADULTOS. **Manual de administração e avaliação**/David Wechsler; tradução de M. C. de V. Moraes Silva. 5. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014. 277 p.
- WISC-IV: ESCALA DE INTELIGÊNCIA WECHSLER PARA CRIANÇAS. **Manual de instruções para aplicação e avaliação**/ David Wechsler; Tradução de M. de L. Duprat. 4. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014. 290 p.
- WOJCIULIK, E et al. Spatial working memory deficit in unilateral neglect. **Neuropsychologia**, v. 39, n. 4, p. 390-396, 2001.
- WOLF, C. Pobreza prejudica a inteligência? **Scientific America Mente Cérebro**. n. 257. Ediouro Duetto Editorial Ltda, p. 42-47, jun. 2014.

WOOD, G. M. O. et al. Desenvolvimento cognitivo adulto: A avaliação e a reabilitação da capacidade de memória de trabalho. In: HAASE, V. G. et al. (Ed.). **Psicologia do desenvolvimento: Contribuições interdisciplinares**. Belo Horizonte: Health, 2000. p. 121-144.

YASSUDA, M. S. et al. Treino de memória no idoso saudável: benefícios e mecanismos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 470-481, 2006.

YUAN, K. et al. Microstructure Abnormalities in Adolescents with Internet Addiction Disorder. **Plos One**, v. 6, n. 6, p. 1-8, Jun. 2011.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando uma pesquisa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (campus Umirim/CE) e na Escola Joaquim Barroso (Maracanaú/CE), intitulada **“Os Impactos do Enriquecimento Escolar e da Estimulação da Memória de Curto Prazo sobre o desenvolvimento cognitivo e moral de alunos de ensino médio”** e gostaríamos que o seu familiar participasse da mesma. O objetivo geral desta é analisar os efeitos do Estímulo da Memória de Curto Prazo e do Enriquecimento Escolar, combinados ou não, sobre o Desenvolvimento Cognitivo e Moral de alunos do Ensino Médio. Participar desta pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício durante as aulas na escola. Caso aceite participar deste projeto de pesquisa gostaríamos que soubesse que:

A) Nesse trabalho os alunos participarão de aulas de Enriquecimento Escolar no contra turno escolar em Ciências Naturais (ênfase Biologia) ou em Desenvolvimento Moral, podendo ainda estar inserido em aulas de estimulação de memória de curto prazo. Portanto, o objetivo é proporcionar atividades que permitam ganhos em suas habilidades intelectivas, morais e de memória.

B) Os encontros serão semanais, com duração de 1h30min (uma hora e trinta minutos) para os alunos que participarão somente das atividades de enriquecimento escolar em Ciências Naturais ou em Desenvolvimento Moral e mais 50 min (cinquenta minutos) para aqueles que participarem das atividades de estimulação da memória de curto prazo.

C) Os adolescentes serão avaliados em testes de inteligência antes do início do programa e ao término deste. O objetivo é avaliar se as aulas de enriquecimento escolar serão favoráveis em suas habilidades cognitivas.

D) Os adolescentes que participarem das atividades de Enriquecimento Escolar em Desenvolvimento Moral também serão submetidos a um teste de competência ou juízo moral no início e fim deste programa com objetivo de avaliar se houve aperfeiçoamento de seus juízos morais.

E) Outras formas de avaliação pedagógica serão conduzidas antes e durante as atividades, de forma que todos os resultados de qualquer teste ou avaliação desse programa serão altamente sigilosos, cabendo apenas ao pesquisador, ao próprio estudante e ao psicólogo participante o conhecimento de seus valores.

F) Em hipótese nenhuma haverá a identificação de qualquer estudante com a publicação dos resultados dessa pesquisa, ratificando-se o compromisso de confidencialidade e ética do pesquisador com a família do adolescente e o mesmo.

G) O projeto está aprovado pelo comitê de ética, através do parecer consubstanciado CAAE: 43666515.1.0000.5406

Eu, \_\_\_\_\_ portador do RG  
\_\_\_\_\_ responsável pelo (a) participante  
\_\_\_\_\_ autorizo a participar da pesquisa  
intitulada intitulada **“Os Impactos do Enriquecimento Escolar e da Estimulação da  
Memória Operacional sobre o desenvolvimento cognitivo e moral de alunos de ensino  
médio”** a ser realizada na (nome da Escola)

\_\_\_\_\_. Declaro ter recebido as devidas  
explicações sobre a referida pesquisa e concordo que minha desistência poderá ocorrer em  
qualquer momento sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, mentais ou emocionais no  
acompanhamento deste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e  
que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.  
Nome da criança /adolescente (comunidade):

\_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_\_

Certos de poder contar com sua autorização, colocamo-nos à disposição para esclarecimentos,  
através do telefone 85 - XXXXXX falar com Igor de Moraes Paim (discente UNESP) e 17 –  
XXXXXX Raul Aragão Martins (Orientador UNESP).

Autorizo,

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Nome do responsável)

\_\_\_\_\_  
(Nome da criança/adolescente)

## APÊNDICE B



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** OS IMPACTOS DO ENRIQUECIMENTO ESCOLAR E DA ESTIMULAÇÃO DA MEMÓRIA DE CURTO PRAZO SOBRE O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E MORAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA

**Pesquisador:** Igor de Moraes Paim

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 43666515.1.0000.5406

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.092.233

**Data da Relatoria:** 29/04/2015

#### Apresentação do Projeto:

Compreender o impacto que o Enriquecimento Escolar (EE) aliado ou não a estimulação da Memória de Curto Prazo pode causar sobre as capacidades intelectivas e morais dos estudantes é o cerne desta pesquisa. Serão trabalhados dois tipos de enriquecimento (grupos testes), um no campo das Ciências Naturais com ênfase em Biologia e outro no campo do Desenvolvimento Moral. Em cada tipo de enriquecimento serão propostas atividades e estímulos que conduzam os alunos a desenvolver sua capacidade cognitiva, aprendizagem e moralidade através dos três tipos ou níveis de enriquecimento: 1, 2 e 3, como sistematiza Renzulli. Além desses dois grupos testes, outros dois também envolvem o EE em Ciências Naturais (ênfase em Biologia) e EE em Desenvolvimento Moral, porém a esses também serão oferecidas atividades de promoção cognitiva com ênfase na estimulação da memória de curto prazo (eMCP). Nesses casos, o objetivo é observar se existem diferenças mensuráveis por testes padronizados acerca dos efeitos da eMCP sobre a aprendizagem, a capacidade cognitiva e o desenvolvimento moral além daquilo que é esperado pelo EE. Um último grupo de alunos que não deverão participar de nenhuma atividade de enriquecimento, mas que serão submetidos aos testes padronizados constituirão o controle ou parâmetro para comparação, além da própria comparação interna de progresso dentre os indivíduos participantes nas testagens iniciais e finais. As intervenções ocorrerão no Instituto

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 17.525-900  
**UF:** SP **Município:** MARILIA  
**Telefone:** (14)3402-1346 **Fax:** (14)3402-1302 **E-mail:** sta@marilia.unesp.br





FACULDADE DE FILOSOFIA E  
CIÊNCIAS / UNESP - CAMPUS  
DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 1.092.233

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do campus de Umirim/CE e na escola particular Joaquim Barroso localizada no município de Maracanaú/CE. Pretende-se com isso comparar os impactos do EE e da PC em diferentes realidades socioeconômicas. As atividades deverão ser realizadas a partir de maio de 2015 com 7 meses de duração. É esperado que o EE seja capaz de produzir efeitos mensuráveis sobre o desenvolvimento intelectual e moral, porém também espera-se que os grupos testes que receberão eMCP apresentem resultados ainda melhores, visto os achados apontados pelas pesquisas em neurociências cognitivas. Outros aspectos, tais como motivação para aprender e envolvimento com a tarefa decorrente da participação de atividades lúdicas na metodologia ativa do EE também estão previstos de serem alcançados.

**Objetivo da Pesquisa:**

Este projeto tem por objetivo geral analisar o impacto do Estímulo da Memória de Curto Prazo e do Enriquecimento Escolar, combinados ou não, sobre o Desenvolvimento Cognitivo e Moral de alunos do Ensino Médio e por objetivos específicos investigar por meio dos testes psicométrico de inteligência (WISC III) e de competência moral (MCT\_xt), a eficácia de um programa de EE e de estimulação da memória de curto prazo para alunos de Ensino Médio; analisar o impacto do EE, no campo das Ciências Naturais (ênfase em biologia), sobre o desenvolvimento cognitivo de alunos do Ensino Médio; analisar o impacto da Estimulação da Memória de Curto Prazo (eMCP) combinada ao EE, no campos das Ciências Naturais (ênfase em biologia), sobre o desenvolvimento cognitivo de alunos do Ensino Médio; analisar o impacto do EE, no campo do Desenvolvimento Moral, sobre o desenvolvimento moral de alunos do Ensino Médio e analisar o impacto da Estimulação da Memória de Curto Prazo (eMCP) combinada ao EE, no campo do Desenvolvimento Moral, sobre o desenvolvimento moral de alunos do Ensino Médio.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Adequado

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa está de acordo com as normas da resolução vigente de ética em pesquisa com seres humanos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequado

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado, considerando-se a alteração do cronograma de atividades: coleta de dados será iniciada

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737  
Bairro: Campus Universitário CEP: 17.525-900  
UF: SP Município: MARILIA  
Telefone: (14)3402-1346 Fax: (14)3402-1302 E-mail: sta@marilia.unesp.br



FACULDADE DE FILOSOFIA E  
CIÊNCIAS / UNESP - CAMPUS  
DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 1.092.233

na segunda semana de junho/2015.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 29/05/2015, após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa, resolve APROVAR o projeto de pesquisa OS IMPACTOS DO ENRIQUECIMENTO ESCOLAR E DA ESTIMULAÇÃO DA MEMÓRIA DE CURTO PRAZO SOBRE O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E MORAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA

MARÍLIA, 03 de Junho de 2015

Assinado por:

CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI  
(Coordenador)

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1346

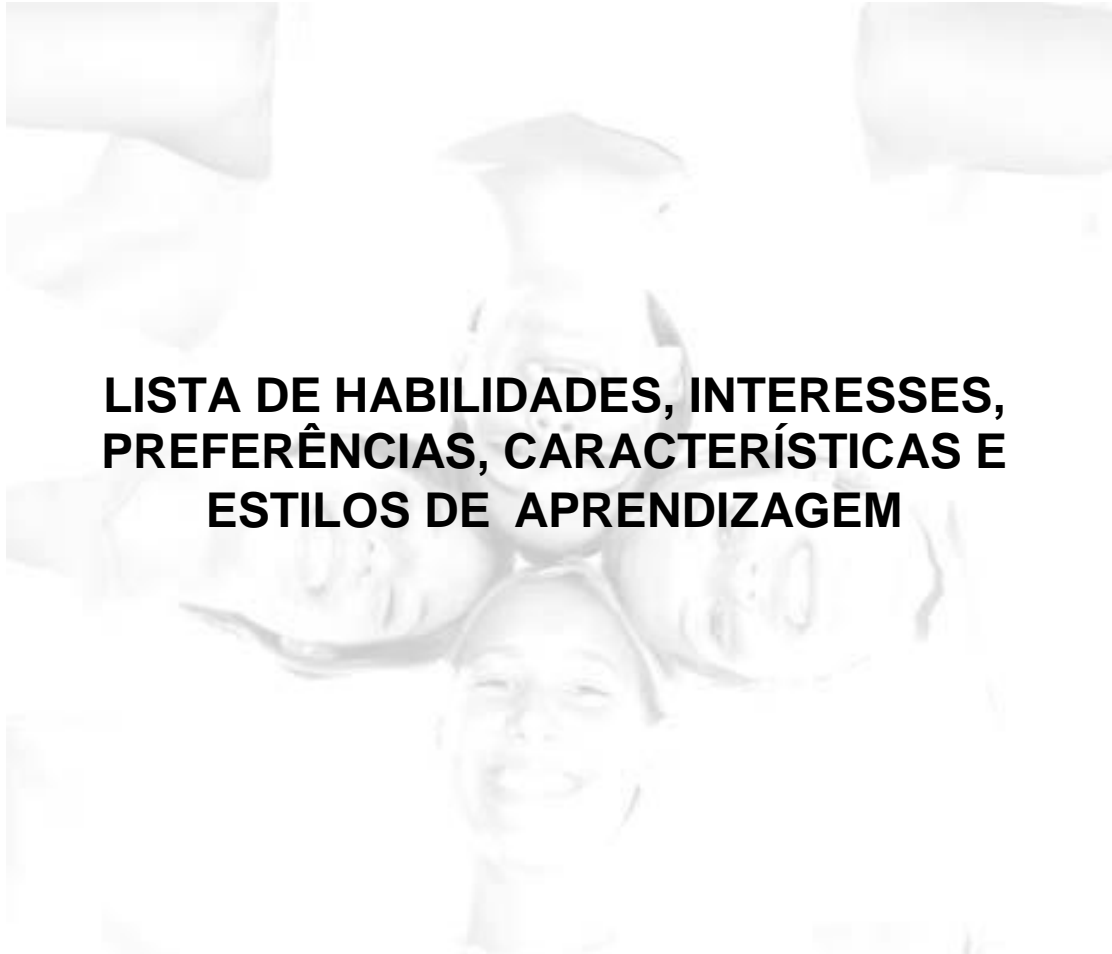
Fax: (14)3402-1302

E-mail: sta@marilia.unesp.br

## **ANEXOS**

## ANEXO A – Lista De Habilidades, Interesses, Preferências, Características e Estilos de Aprendizagem

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo:  Feminino  Masculino  
Escola de origem:  Pública  Particular Escola: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_  
Frequênta a Sala de Recursos (RA) \_\_\_\_\_ desde: \_\_\_\_\_  
 Área de talento: \_\_\_\_\_  Área Acadêmica: \_\_\_\_\_  
 Nome do professor da SR.: \_\_\_\_\_ Preenchido em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_



### LISTA DE HABILIDADES, INTERESSES, PREFERÊNCIAS, CARACTERÍSTICAS E ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Prezado aluno(a):

Ao responder a essa lista leia as afirmações com cuidado e assinale-as de acordo com o que melhor descrever suas habilidades, interesses, preferências, características, relações e estilos de aprendizagem. Não há respostas certas ou erradas. O importante é que cada item assinalado reflita a sua percepção sobre os aspectos listados.

**Desde já, OBRIGADO pela sua participação e atenção!**

**LISTA DE HABILIDADES, INTERESSES E PREFERÊNCIAS E ESTILOS DE APRENDIZAGEM**

<b>I. HABILIDADES</b>				
Assinale faça bem, faria bem se soubesse, não faça bem ou não faça com relação a cada item.				
<b>Linguísticas ou verbais</b>	<b>Faço bem</b>	<b>Faria bem se soubesse</b>	<b>Não faço bem</b>	<b>Não faço</b>
1. Memorizar textos				
2. Falar em público				
3. Produzir textos				
4. Argumentar e defender idéias				
5. Sintetizar e resumir textos				
6. Buscar e selecionar informações				
7. Brincar com as palavras				
8. Escrever poesias				
9. Ler histórias				
10. Contar histórias				
11. Participar de debates				
12. Escrever peças de teatro				
13. Apresentar seminários				
14. Ministras palestras				
15. Ler clássicos da literatura				
16. Transmitir e ensinar conceitos				
17. Falar outras línguas e idiomas				
18. Fazer palavras cruzadas				
19. Organizar idéias por escrito				
20. Entrevistar pessoas				
21. Comentar filmes				
22. Escrever livros				
23. Relatar notícias				
<b>Lógico-Matemáticas</b>	<b>Faço bem</b>	<b>Faria bem se soubesse</b>	<b>Não faço bem</b>	<b>Não faço</b>
1. Fazer cálculos				
2. Trabalhar com estruturas lógicas				
3. Resolver ou solucionar problemas matemáticos				
4. Trabalhar com números				

5. Construir gráficos e tabelas				
6. Construir padrões e seqüências numéricas				
7. Contar e classificar objetos				
8. Fazer estatísticas				
9. Programar passos e etapas de projetos				
10. Utilizar estratégias diversificadas para quantificar coisas				
11. Construir teorias e hipóteses a partir de números				
12. Calcular pesos e medidas				
13. Relacionar área e volume				
14. Calcular usando a medida de tempo				
15. Montar cronogramas e calendários				
16. Fazer estimativas				
17. Identificar relações numéricas				
18. Elaborar charadas e desafios com números				
19. Desenvolver estratégias para jogos				
20. Generalizar regras				
21. Trabalhar com processos complexos				

<b>Mecânicas e de Construção</b>	<b>Faço bem</b>	<b>Faria bem se soubesse</b>	<b>Não faço bem</b>	<b>Não faço</b>
1. Construir engenhocas e objetos				
2. Arquitetar estruturas				
3. Construir máquinas				
4. Desmontar e montar coisas				
5. Consertar objetos				
6. Montar objetos com blocos tipo Lego				
7. Construir brinquedos				
8. Inventar novas utilidades para objetos e coisas				
9. Manipular objetos				
10. Consertar carros				
11. Trabalhar com equipamentos eletrônicos				
12. Participar de simulações				
13. Desmontar e montar computadores				
14. Criar por meio da computação gráfica				
15. Descobrir novas funções para peças e utensílios				
16. Montar quebra-cabeças				
17. Construir robôs (robótica)				
18. Utilizar diversas ferramentas				

<b>Espaciais ou visuais</b>	<b>Faço bem</b>	<b>Faria bem se soubesse</b>	<b>Não faço bem</b>	<b>Não faço</b>
1. Desenhar				
2. Planejar e organizar os ambientes (design)				
3. Criar cenários de peça				
4. Criar e elaborar a apresentação de sites				
5. Fazer apresentações em multimídia				
6. Interpretar mapas e diagramas				
7. Filmar eventos e pessoas				
8. Fazer gravuras				
9. Grafitar				
10. Misturar e combinar cores				
11. Criar estruturas com materiais diversos				
12. Esculpir				
13. Trabalhar com artes gráficas				
14. Construir maquetes				
15. Trabalhar com conceitos geométricos				
16. Construir roteiros de viagem e trajetos				
17. Fazer transformações nos espaços				
18. Fotografar				
<b>Musicais</b>	<b>Faço bem</b>	<b>Faria bem se soubesse</b>	<b>Não faço bem</b>	<b>Não faço</b>
1. Cantar				
2. Compor músicas				
3. Brincar com sons				
4. Trabalhar com sonoplastia				
5. Interpretar músicas				
6. Tocar instrumentos				
7. Reger				
8. Fazer arranjos musicais				
9. Criar musicais				
10. Escrever letras de músicas				
11. Musicar letras e poemas				
12. Discutir sobre gêneros e estilos musicais				
13. Imitar sons da natureza				
14. Brincar com a voz				
15. Ouvir música				
<b>Corporais e cinestésicas</b>	<b>Faço bem</b>	<b>Faria bem se</b>	<b>Não faço</b>	<b>Não faço</b>

		<b>soubesse</b>	<b>bem</b>	
1. Praticar esportes				
2. Dançar				
3. Explorar o ambiente por meio de movimentos				
4. Dramatizar				
5. Criar coreografias				
6. Realizar mímicas				
7. Imitar pessoas				
8. Fazer mágicas				
9. Inventar movimentos corporais diferentes				
10. Dar cambalhotas e fazer piruetas				
11. Saltar				
12. Comunicar-se por meio de gestos				
13. Imitar o movimento de máquinas e animais				
<b>Interpessoais</b>	<b>Faço bem</b>	<b>Faria bem se soubesse</b>	<b>Não faço bem</b>	<b>Não faço</b>
1. Relacionar-me com as pessoas				
2. Comunicar pensamentos e idéias				
3. Ouvir e argumentar sobre opiniões				
4. Cooperar com atividades em grupo				
5. Fazer amigos				
6. Organizar grupos				
7. Liderar grupos				
8. Resolver e solucionar conflitos				
9. Compreender os sentimentos alheios				
10. Colocar-me na posição do outro				
11. Planejar e executar atividades de assistência social				
12. Aconselhar				
13. Organizar eventos culturais e sociais				
14. Promover e organizar festas				
15. Ouvir as pessoas				
16. Perceber e reconhecer as intenções das pessoas				
17. Influenciar as opiniões e ações dos outros				
<b>Intrapessoais</b>	<b>Faço bem</b>	<b>Faria bem se soubesse</b>	<b>Não faço bem</b>	<b>Não faço</b>
1. Fazer as coisas no meu ritmo				
2. Refletir sobre meus sentimentos e idéias				
3. Trabalhar com pesquisa				



4. Observar pessoas e fenômenos				
5. Pensar em várias alternativas para solucionar problemas				
6. Gerenciar tempo, emoções e aprendizagem				
7. Reconhecer meus fracassos e sucessos				
8. Estabelecer metas e planos pessoais				
9. Estabelecer padrões e valores morais e éticos				
10. Agir de acordo com minha intuição				
11. Reconhecer limites e regras				



<b>Naturalistas</b>	<b>Faço bem</b>	<b>Faria bem se soubesse</b>	<b>Não faço bem</b>	<b>Não faço</b>
1. Participar de passeios e trilhas ecológicas				
2. Explorar a natureza				
3. Estudar sobre plantas e animais				
4. Estudar os biossistemas ecológicos				
5. Identificar e classificar os seres vivos				
6. Reconhecer como interagem os elementos da natureza				
7. Identificar galáxias, estrelas e planetas				
8. Manipular e observar objetos ao microscópio				
9. Colecionar insetos				
10. Colecionar rochas				
11. Cuidar de hortas e jardins				
12. Cuidar de animais				
13. Participar de programas e projetos de proteção ao meio ambiente				
14. Observar o comportamento animal				
15. Observar e identificar características climáticas				
16. Realizar experimentos				
17. Participar de feiras de ciências				
18. Catalogar espécies				



## **II. PREFERÊNCIAS, INTERESSES E ASPECTOS MOTIVACIONAIS**

Assinale sim, não ou às vezes para cada uma das preferências listadas.

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Às vezes</b>
1. Gosto de correr riscos			
2. Tenho muitas idéias sobre muitas coisas			
3. Valorizo a fantasia e a imaginação			
4. Prefiro lidar com idéias e coisas lógicas e palpáveis			

5. Gosto de ser diferente			
6. Tenho um espírito aventureiro			
7. Gosto de questionar			
8. Defendo rigidamente meus pontos de vista			
9. Costumo ser bem humorado(a)			
10. Gosto de experimentar coisas novas			
11. Confio em minhas habilidades			
12. Gosto de rotinas e de fazer as coisas sempre do mesmo jeito			
13. Tenho interesse por muitas coisas diferentes			
14. Tenho dificuldade em estabelecer e obedecer a limites			
15. Vejo sempre o lado positivo das coisas, eventos e circunstâncias			
16. Gosto de fazer comparações entre coisas diferentes			
17. Gosto de ser independente			
18. Costumo ter idéias incomuns e originais			
19. Gosto de elaborar novas utilidades para coisas e objetos			
20. Uso a imaginação para resolver problemas			
21. Confio em minha intuição			
22. Tenho medo de errar			
23. Tenho medo de parecer ridículo ou tolo ao expor minhas idéias			
24. Gosto de criar novos caminhos e alternativas			
25. Costumo ser impaciente com idéias comuns			
26. Gosto de desafios			
27. Gasto muito tempo com coisas de seu interesse			
28. Gosto de colecionar coisas			
29. Gosto de ler sobre vários assuntos			
30. Gosto de ser o centro das atenções			
31. Perco a noção de tempo quando trabalho em coisas do meu interesse			
32. Gosto de tirar boas notas na escola			
33. Gosto de estudar			
34. Gosto de liderar projetos e grupos			
35. Gosto de tomar a iniciativa			
36. Gosto de ficar sozinho(a) na maior parte do meu tempo livre			
37. Gosto de planejar as coisas nos mínimos detalhes			
38. Prefiro envolver-me com uma coisa de cada vez			
39. Gosto de ficar ao ar livre observando a natureza			
40. Gosto de fazer experiências e experimentações			
41. Gosto de trabalhar com pouca orientação			
42. Costumo ir até o fim quando busco atingir um objetivo			
43. Prefiro situações onde posso tomar a iniciativa e conduzir meu trabalho			
44. Prefiro continuar trabalhando em um projeto mesmo quando as coisas			

não estão dando muito certo			
45. Prefiro a companhia de pessoas mais velhas			
46. Prefiro a companhia de pessoas da minha idade			
47. Outros:			
<b>III. CARACTERÍSTICAS PESSOAIS</b>			
Assinale sim, não ou às vezes para cada uma das características listadas.			
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Às vezes</b>
1. Tenho excelente memória			
2. Sou idealista			
3. Aprendo com facilidade sobre qualquer tópico ou tema			
4. Sou perfeccionista			
5. Sou exigente com os outros			
6. Sou criativo			
7. Gosto de chamar a atenção sobre mim			
8. Sinto grande empatia e compaixão pelos outros			
9. Sou indeciso			
10. Costumo tomar decisões rápidas			
11. Tenho interesse por muitas coisas ao mesmo tempo Se sim, quais? _____			
12. Sou sensível a certos tipos de toque			
13. Sou sensível a certos tipos de iluminação			
14. Sou sensível a certos tipos de gostos			
15. Sou sensível a certos tipos de cheiros			
16. Sou sensível a certos tipos de alimentos			
17. Gosto de dormir mais de 8h por dia			
18. Fico irritado facilmente			
19. Sou agitado e inquieto			
20. Choro e fico emocionado com facilidade			
21. Sou extrovertido			
22. Sou tímido			
23. Sou curioso			
24. Sou organizado e disciplinado			
25. Sou persistente			

26. Sou exigente comigo mesmo			
27. Tenho uma auto-imagem positiva			
28. Tenho valores morais sólidos			
29. Sou ético nas minhas ações			
30. Sou crítico			
31. Sou independente			
32. Tenho iniciativa			
33. Tenho senso de humor			
34. Sou sensível às injustiças			
35. Realizo as tarefas de que gosto com intensidade			
36. Sou conformista, aceito as coisas como elas são			
37. Outra: _____			

#### IV. RELAÇÕES INTERPESSOAIS E ACADÊMICAS

Assinale sim ou não de acordo com a sua percepção sobre os relacionamentos listados.

	Sim	Não
1. Sou aceito e integrado na minha família		
2. Sou aceito e integrado na escola		
3. Sou aceito e integrado na sala de recursos		
4. Sou aceito e integrado na comunidade onde moro		
5. Sou aceito e integrado em outros locais que frequento (igreja, clube, etc)		
6. Tenho muitos amigos		
7. Sinto-me constrangido, rejeitado ou discriminado por ser talentoso		
8. Costumo tirar boas notas na escola Se sim, em quais disciplinas: _____		
9. Costumo fazer coisas originais		
10. Já me colocaram apelidos pejorativos		
11. Já sofri agressão verbal por causa do meu talento		
12. Já sofri agressão física por causa do meu talento		
13. Já me envolvi em brigas		
14. Já recebi prêmios em concursos		
15. Tive ou tenho um professor (mentor) que me influenciou de forma positiva		
16. Tive ou tenho um professor que me influenciou de forma negativa		
17. Encontrei obstáculos quanto ao desenvolvimento do meu talento		

Se sim, qual(is)? _____		
18. Um evento ou projeto em particular influenciou ou tem influenciado o desenvolvimento do meu talento? Se sim, qual(is)? _____		
19. Admiro alguém que me serve de modelo ou inspiração Se sim, quem? _____ O que você mais admira nessa(s) pessoa(s)? _____		

## VI. ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Assinale com um "X" a maneira como você aprende melhor

1. Lendo	
2. Escrevendo	
3. Fazendo experimentos	
4. Por meio de elementos visuais: gráficos, esquemas, esboços	
5. Por meio de elaboração de relatórios	
6. Observando como se faz	
7. Discutindo minhas idéias com outras pessoas	
8. Ensinando para outras pessoas	
9. Elaborando perguntas	
10. Respondendo a perguntas	
11. Fazendo comparações entre uma informação com outros fatos e eventos	
12. Conversando com outras pessoas	
13. Trabalhando em grupo	
14. Trabalhando sozinho	
15. Trabalhando no desenvolvimento de projetos	
16. Ouvindo aulas expositivas	
17. Assistindo palestras	
18. Observando detalhadamente pessoas, objetos ou elementos naturais	
19. Planejando passos ou atividades	
20. Participando de atividades práticas	
21. Estudando biografias	
22. Participando de projetos independentes ou autodirigidos	
23. Participando de debates	
24. Trabalhando com movimento	
25. Dramatizando	
26. Estabelecendo relações e comparações	
27. Outro: _____	

1. O que é talento para você?

2. O que é superdotação para você?

3. Você se considera uma pessoa talentosa? ( ) sim ( ) não Por  
quê?

4. Você se considera uma pessoa superdotada? ( ) sim ( ) não Por  
quê?

## ANEXO B - Instrumento de Avaliação de Julgamento Moral

**QUESTIONÁRIO DE REFLEXÃO SOCIAL – SROM DE J. GIBBS E****COLABORADORES, ADAPTADO POR BIAGGIO, 1989**

## QUESTIONÁRIO DE REFLEXÃO SOCIAL – SROM

Gibbs, Arnol, Morgan, Schwartz, Cavaghan & Tappan (1984); adaptado para o português por Biaggio, 1989.

**Instruções**

Neste instrumento há dois problemas sociais com questões para você responder. Nós estamos fazendo essas perguntas não só para saber suas opiniões a respeito de que soluções você daria a estes problemas, mas, também, para entender por que você tem essas opiniões. Por favor, responda a todas as perguntas, com sinceridade. Vale lembrar que todas as informações aqui expressas serão utilizadas somente para fins acadêmicos de pesquisa.

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ anos e \_\_\_\_\_ meses Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Escola: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Tempo em que estuda nesta escola: \_\_\_\_\_

Profissão/ ocupação do pai: \_\_\_\_\_

Profissão/ ocupação da mãe: \_\_\_\_\_

Ou profissão/ ocupação do responsável: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

### Problema 1

Na Europa, uma mulher estava quase à morte, com um tipo de câncer. Havia um remédio que os médicos achavam que poderia salvá-la. Era uma forma de *radium* que um farmacêutico na mesma cidade tinha descoberto recentemente. O remédio era caro para se fazer e o farmacêutico estava cobrando dez vezes mais do que o remédio lhe custava para fazê-lo.

O marido da mulher doente, João, foi a todo mundo que ele conhecia para pedir dinheiro emprestado, mas só conseguiu aproximadamente a metade do que o farmacêutico pedia. Ele disse ao farmacêutico que sua mulher estava morrendo e pediu a ele para vender o remédio mais barato ou deixá-lo pagar depois. Mas o farmacêutico disse: "Não, eu descobri o remédio e vou ganhar dinheiro com isto". Então, a única maneira para João conseguir o remédio seria entrar na farmácia e roubá-lo.

João se defronta com um problema. Ele deveria ajudar sua mulher e salvar sua vida. Mas, por outro lado, a única maneira que ele teria para obter o remédio que precisa seria violando a lei, roubando o remédio.

1a. Até que ponto é importante um marido roubar para salvar sua mulher, mesmo se ele não estiver certo de que isto é a melhor coisa a fazer?

muito importante       importante       não é importante

1b. Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual é importante que um marido faça isso. Que razão você daria? Assinale dentre as alternativas abaixo a que estiver mais próxima da razão que você daria. Se você não entender uma frase, não deverá assinalá-la como próxima da razão que você daria.

- a- porque é a mulher dele, e ela disse a ele para fazer isso, então ele deve fazer o que ela diz.
- b- porque ele se casou com ela e se ele não quer ajudá-la, para que se casou com ela, afinal de contas?
- c- porque eles podem ter construído juntos um profundo comprometimento mútuo.
- d- porque se espera que um marido ajude sua mulher na doença e na saúde.
- e- porque ele não pode reconhecê-la sem aceitação.
- f- porque ele aceitou uma responsabilidade como seu marido.



2. E se a pessoa que está à morte não for a esposa de João, porém uma pessoa amiga (que não tem outra pessoa que a ajude)? Deveria João:

roubar                       não roubar                       não sei ao certo

2a. Qual a importância de se fazer tudo que se pode, até violar a lei, para salvar a vida de um amigo?

muito importante                       importante                       não é importante

2b. Assinale a razão que estiver mais próxima da razão que você daria, pela qual é importante fazer isso.

a- porque seu amigo pode ter feito coisas para você, então você deve fazer um favor ao amigo, se você quer que seu amigo o ajude no futuro.

b- porque sua amizade deve basear-se no respeito mútuo e na cooperação.

c- porque é o seu amigo, que poderia ser uma pessoa importante.

d- porque você se sente íntimo de seu amigo, e esperaria que seu amigo o ajudasse.

e- porque você e seu amigo podem ter estabelecido amizade profunda um com o outro.

f- porque o primeiro requisito da afiliação é uma relação.

3a. E se fosse para um estranho? Qual seria a importância de se fazer tudo o que se pode, até mesmo violar a lei para salvar a vida dele?

muito importante                       importante                       não é importante

3b. Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual é importante fazer isso, qual a que estaria mais próxima da razão que você daria?

a- porque você sempre deve ser bonzinho e simpático.

b- porque a vida é a precondição para a existência.

c- porque o estranho precisa do remédio, e qualquer pessoa quer viver.

d- porque outros direitos ou valores não deveriam ter prioridade sobre o direito de viver.

e- porque a vida é sagrada e deveria ser a base para as leis.

f- porque a vida é preciosa, e é desumano deixar alguém sofrer.

4. Digamos que você tivesse que dar uma segunda razão pela qual é importante fazer tudo que você pode, mesmo violar a lei, para salvar a vida de um estranho, que razão você daria?

a- porque o estranho também teria uma chance de viver e poderia salvar sua vida um dia.

b- porque o estranho poderia ser uma pessoa importante, que tem muitas prioridades.

c- porque a vida de um estranho não deveria ser julgada como valendo menos do que a vida de qualquer outra pessoa.

d- porque o contrato de vida ultrapassa o de morte.

e- porque o direito à vida transcende o direito de propriedade.

f- porque se fosse você que tivesse morrendo e um estranho não o ajudasse, você se sentiria muito mal.

5. E se o farmacêutico quiser que João pague o que o remédio custa para ser feito e João não puder pagar nem isso: Deveria João:

roubar

não roubar

não sei ao certo

5a. Até que ponto é importante que as pessoas não roubem as coisas que pertencem aos outros?

muito importante

importante

não é importante

5b. Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual você acha que é importante que as pessoas não roubem. Que razão estaria mais próxima da razão que você daria?

a- porque roubar é errado, e você vai para a cadeia.

b- porque é egoísmo e falta de coração roubar os outros.  c- porque roubar não leva a nada, e você se arrisca muito.

d- porque o caráter deve constituir o procedimento legal.

e- porque viver em sociedade significa aceitar obrigações e não apenas benefícios.

f- porque a aceitação do direito de propriedade é fundamental para qualquer sociedade.

6. Até que ponto é importante as pessoas obedecerem à lei?

muito importante

importante

não é importante

6a. Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual é importante obedecer à lei, qual a razão que está mais próxima da que você daria?

- a- porque de outra forma todo mundo roubaria de todo mundo, e não sobraria nada.
- b- porque violar a lei criaria uma hierarquia.
- c- porque a lei está idealmente fundamentada em direitos humanos universais.
- d- porque a lei é feita para ser respeitada e deve-se sempre obedecê-la.
- e- porque as leis tornam possível a existência da sociedade, e de outra forma o sistema se destruiria.
- f- porque de outra forma, o mundo ficaria louco e haveria o caos.

6. E se João realmente roubar o remédio? Sua mulher de fato melhora, mas a polícia prende João e o leva a julgamento. Deveria o juiz:

- condenar João à prisão
- deixá-lo livre
- não sei ao certo

7a. Até que ponto é importante os juízes não serem “durões” com pessoas como João?

- muito importante
- importante
- não é importante

7b. Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual é importante que os juízes não sejam “durões” com pessoas como João. Que razão você daria? Assinale a que estiver mais próxima da razão que você daria.

- a- porque ela é sua mulher, e ela disse a ele para fazer isso, então ele fez.
- b- porque o juiz deveria entender que o marido agiu por amor, e não por egoísmo, para salvar a vida dela.
- c- porque em qualquer sociedade, a função principal da lei deveria ser a de preservar a vida humana.
- d- porque o juiz também teria feito isso, se ele precisasse obter o remédio para impedir sua esposa de morrer.
- e- porque a justiça deve ser equilibrada com a misericórdia, especialmente quando há uma vida humana envolvida.
- f- porque o fundamento para a convicção transcende a vida.

7. E se João disser ao juiz que ele apenas fez o que sua consciência mandou? Deveria o juiz:

- condenar João à prisão
- deixá-lo livre
- não sei ao certo

8a. Até que ponto é importante os juízes serem tolerantes com pessoas que agiram de acordo com sua consciência?

muito importante                       importante                       não é importante

8b. Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual é importante que os juízes sejam tolerantes com pessoas que agem de acordo com a consciência. Que razão estaria mais próxima da que você daria?

a- porque ele não poderia evitar, sua consciência era forte demais.

b- porque a consciência é predicada sobre a leniência.

c- porque sua consciência mandou-o fazer isso, logo ele tinha que fazê-lo.  d- porque, nesse caso, a consciência do marido pode estar de acordo com a moralidade comum.

e- porque o ato de consciência afirmou um direito fundamental.

f- porque de outra forma ele não teria conseguido viver em paz consigo mesmo, sabendo que poderia ter salvo a vida dela e não o fizera.

9. Digamos que, ao contrário, você tivesse que dar uma razão pela qual não é importante que os juízes sejam tolerantes com os que violam a lei por agir de acordo com sua consciência. Que razão você daria para colocar na cadeia esse tipo de pessoa? Assinale a que estiver mais próxima da razão que você daria.

a- porque sua consciência é apenas sua mente, portanto você não tem que fazer o que ela diz.

b- porque a natureza subjetiva da consciência é uma razão pela qual deve haver leis-padrão.

c- porque você deveria saber lidar com sua consciência.

d- porque a consciência não está sempre certa, você poderia ter uma mente distorcida.

e- porque embora João estivesse certo em afirmar a vida como um direito prioritário, ele deve ainda considerar o pondo de vista dos tribunais.

f- porque a consciência não pode ser considerada igual à crença.

10. E se a mulher de João não tivesse câncer? Se ela estivesse apenas um pouco doente e João roubasse o remédio para ajudá-la a melhorar mais rápido. Deveria o juiz:

condenar João à prisão                       deixá-lo livre                       não sei ao certo

10a. Até que ponto é importante os juízes enviarem para a cadeia pessoas que violam a lei?

muito importante       importante       não é importante

10b. Digamos que você tivesse uma razão pela qual é importante os juízes enviarem para a cadeia pessoas que violam a lei. Que razão você daria?

a- porque se você se arrisca e é apanhado, você vai para a cadeia.

b- porque a pessoa deve ter sabido que o que ele fez era errado.

c- porque a pessoa deve estar preparada para ser responsável por seus atos.

d- porque o caso dessa pessoa é uma susceptibilidade.

e- porque se alguém concorda em ter uma lei, deve também concordar que a lei seja cumprida.

f- porque a pessoa roubou uma coisa, e roubar é errado.

## Problema 2

José é um menino de 14 anos que muito quer ir acampar. Seu pai prometeu que ele poderia ir, se economizasse do dinheiro dele. Então, José trabalhou muito empacotando compras no supermercado e economizando 300 reais, que era mais ou menos o que custaria para ir para o acampamento e sobrava um pouquinho. Mas pouco antes do dia do acampamento, seu pai mudou de idéia. Alguns amigos de seu pai resolveram fazer uma pescaria e o pai de José não tinha o dinheiro necessário para ir pescar. Assim, ele disse ao José para lhe dar o dinheiro. José não queria desistir do acampamento, assim ele pensa em recusar o dinheiro a seu pai.

José tem um problema: seu pai prometeu que ele poderia ir ao acampamento se ele ganhasse o dinheiro. Mas, por outro lado, a única maneira de José ir acampar seria desobedecendo a seu pai e não o ajudando. O que José deveria fazer?

deveria recusar       não deveria recusar       não sei ao certo

Por quê?

---

Vamos modificar algumas coisas no problema e ver se você ainda tem a opinião que assinalou acima. Além disso, queremos saber algumas coisas que você acha importante neste problema, especialmente porque você acha que estas coisas são importantes.

1a. Qual o grau de importância de os pais manterem suas promessas quanto a deixar seus filhos guardarem dinheiro?

muito importante             importante             não é importante

1b. Digamos que você tivesse uma razão pela qual é importante que os pais façam isto. Que razão você daria?

a- porque os pais nunca deveriam quebrar as promessas.

b- porque os pais querem que seus filhos cumpram as promessas, então eles também deveriam cumprir.

c- porque os filhos, tanto quanto os pais, são indivíduos com direitos humanos fundamentais.

d- porque se os pais agirem egoisticamente, os filhos poderiam perder a confiança neles.

e- porque os pais que abusam de sua autoridade são merecem o respeito de seus filhos.

f- porque os contratos precisam de promessas entre pais e filhos.

2. E sobre uma promessa feita a um amigo? Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual é importante cumprir uma promessa a um amigo, que razão você daria?

a- porque seu amigo pode ter feito favores para você, e você precisa de amigos.

b- porque a sociedade precisa estar baseada na confiança mútua.

c- porque se não fosse assim, aquelas pessoa não seria sua amiga de novo.

d- porque a afiliação é a essência da amizade.

e- porque se não fosse assim, vocês perderiam a confiança um no outro.

f- porque cumprir uma promessa sustenta o valor fundamental da outra pessoa.

3. E uma promessa feita a um estranho? Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual é importante cumprir uma promessa a um estranho? Assinale a razão que estiver mais próxima da razão que você daria.

a- porque de outra maneira, o estranho descobriria que você é um “enrolador”.

b- porque assim ficaria orgulhoso.

c- porque você pode reencontrar aquela pessoa algum dia.

d- porque é importante pelo bem da sua própria integridade assim como pelo respeito

aos outros.

( ) e- porque os pedidos de um estranho são tão importantes como os de qualquer outro indivíduo.

( ) f- porque não há interação sem afiliação.

4. E se o pai de José tivesse prometido que ele poderia ficar com o dinheiro? José deveria:

( ) recusar                      ( ) não recusar                      ( ) não sei ao certo

4a. Qual o grau de importância de os pais deixarem seus filhos ficar com dinheiro que os próprios filhos ganharam, mesmo se os pais são tivessem prometido que eles poderiam ficar com este dinheiro?

( ) muito importante                      ( ) importante                      ( ) não é importante

4b. Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual é importante que os pais façam isto. Que razão você daria? Assinale a que estiver mais próxima da razão que você daria.

( ) a- porque o filho trabalhou pelo dinheiro, assim, o dinheiro é dele, e ele pode fazer o que quiser com o dinheiro.

( ) b- porque sem o indivíduo não pode existir compromisso dos pais ou dos filhos.

( ) c- porque depois de tanto sacrifício o filho merece o dinheiro, e tirá-lo seria cruel.

( ) d- porque os direitos morais dos filhos são iguais aos dos pais.

( ) e- porque se lhe tirarem o dinheiro, o filho pode chorar.

( ) f- porque o filho aceitou uma responsabilidade, e tem o direito de uma recompensa justa pelo seu trabalho.

5. Digamos que você tivesse que dar uma segunda razão pela qual é importante que os pais deixem os filhos ficar com o dinheiro que ganharem, mesmo quando os pais não prometeram que eles poderiam ficar. Qual a segunda razão que você daria?

( ) a- porque o filho ficaria triste se lhe tirassem o dinheiro. ( ) b- porque sem dinheiro o filho não pode se divertir.

( ) c- porque os direitos dos filhos são equivalentes às promessas.

( ) d- porque daquela maneira o filho pode atingir um desenvolvimento pessoal como indivíduo.

( ) e- porque daquela maneira o filho poderia desenvolver um senso de auto-suficiência

e responsabilidade.

( )f- porque se não fosse assim, o filho poderia se tornar preguiçoso e egoisticamente tirar coisas de outros.

6. E se o pai precisar do dinheiro para pagar a comida da família ao invés de ir a uma pescaria.

José deveria:

( ) recusar                      ( ) não recusar                      ( ) não sei ao certo

6a. Qual o grau de importância de os filhos ajudarem seus pais mesmo quando isso significa que os filhos não poderão fazer algo que eles querem?

( ) muito importante              ( ) importante                      ( ) não é importante

6b. Digamos que você tivesse que dar uma razão pela qual é importante que os filhos façam isto. Que razão você daria? Assinale a que estiver mais próxima da razão que você daria.

( )a- porque os pais podem ter feito muitos favores a seus filhos e agora precisam que os filhos retribuam um favor.

( )b- porque algumas vezes um contrato entre indivíduos deve ser quebrado em função de bem comum.

( )c- porque as relações filiais transcendem a família.

( )d- porque os filhos deveriam sempre obedecer e ajudar a seus pais.

( )e- porque os filhos deveriam perceber o quanto seus pais se sacrificaram por eles.

( )f- porque a família deve vir antes dos direitos individuais quando a unidade da família está em jogo.



## ANEXO C – Dilemas Morais empregados nesta pesquisa

**Dilema: Transfusão de Sangue**

Autoria: Dra. Patrícia Unger Raphael Bataglia, professora assistente da Universidade Estadual Paulista, campus Marília/SP

André acaba de assumir o plantão de uma unidade de emergência. Decidiu seguir a carreira médica para salvar vidas. Nunca mediu esforços para atingir esse objetivo e agora se via frente a uma situação inusitada. Havia dado entrada um paciente em estado grave necessitando de transfusão de sangue imediata. Porém, o acompanhante irmão da vítima se recusou a assinar a autorização de procedimentos uma vez que ambos extremamente religiosos se posicionavam contra a transfusão por motivos religiosos.

André poderia fazer o procedimento e informar depois, assumindo as consequências possíveis incluindo um processo ético, ou atender a solicitação embora isso fira seus mais profundos princípios pessoais e também o coloque em uma situação que abra margem para um processo ético? O próprio código de ética dos médicos não é claro nesse ponto e há jurisprudência contra e a favor.

O paciente acredita que ter seu sangue transfundido implica numa mácula pior do que a morte. É dever do médico respeitar esse direito ou executar o procedimento que entenda o mais acertado?

A lei não é clara.

André decide fazer a transfusão.

Você pensa que esse é um dilema?

---

---

---

Você concorda com a decisão de André?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Dilema: Sigilo

Autoria: Dra. Patrícia Unger Raphael Bataglia, professora assistente da Universidade Estadual Paulista, campus Marília/SP

Um paciente que Julia vem tratando há algum tempo, comunica que tendo feito exames médicos, descobriu estar contaminado pela AIDS. Seu comportamento a partir dessa descoberta tem sido o de se relacionar sexualmente com muitas pessoas, sem comunicá-las do risco, e sem utilizar qualquer proteção que evite a contaminação. Julia quer continuar a trabalhar esse paciente, mas teme não estar cumprindo seu papel corretamente, uma vez que há pessoas em risco. Consultou o código de ética do psicólogo e encontrou as seguintes orientações:

*”Art. 9º – É dever do psicólogo respeitar o sigilo profissional a fim de proteger, por meio da confidencialidade, a intimidade das pessoas, grupos ou organizações, a que tenha acesso no exercício profissional.*

*Art. 10º – Nas situações em que se configure conflito entre as exigências decorrentes do disposto no Art. 9º e as afirmações dos princípios fundamentais deste Código, excetuando-se os casos previstos em lei, o psicólogo poderá decidir pela quebra de sigilo, baseando sua decisão na busca do menor prejuízo.”*

Ficou sem saber como decidir. Deveria respeitar o sigilo, mas havia um conflito, pois não conseguia decidir nesse caso qual seria o menor prejuízo: abrir o caso para familiares e buscar junto com eles alguma forma de conter o comportamento do paciente, ou continuar atendendo, pois conter não resolveria ao passo que chegar a uma real consciência e vivência do luto poderia não só mudar o comportamento, mas a perspectiva do paciente. Várias considerações foram levantadas, por exemplo: os que se relacionam com o paciente também não se protegem e têm um comportamento de risco, por outro lado, o psicólogo tem um compromisso com a sociedade em que vive, e Julia sente que não poderia deixar de considerar esse fator.

Julia decide contar para a família para juntos buscarem uma forma de contenção e tratamento do paciente.

Você pensa que esse é um dilema?

---



---

Você concorda com a decisão de Julia?

---



---



---



---



---







### Quem vai para o respirador?

Autoria: Dr. Sérgio Tavares de Almeida Rego, pesquisador titular da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz

Em uma cidade brasileira, existe um hospital que possui uma unidade de terapia intensiva pediátrica, única da micro-região e que é a referência do SUS para a região e possui 08 leitos. Em uma noite de sábado, a Dra Tereza era a única pediatra de plantão, sendo também responsável pela Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), que estava lotada. Por volta das 7 horas da noite dá entrada no hospital uma criança com um severo quadro respiratório agudo necessitando de cuidados intensivos e assistência ventilatória imediatos. Não há nenhum respirador disponível. Embora esteja grave, esta é uma criança que tem grandes chances de se recuperar completamente com os cuidados adequados em uma UTIP. Existe na UTIP uma criança internada há mais de quatro meses e que apresenta um quadro de doença crônica, em uso de ventilação artificial e que não tem nenhuma perspectiva de se recuperar da atual enfermidade, não tendo ainda ido a óbito pelas medidas extraordinárias que são estabelecidas, incluindo diálise renal e reanimação cardio-respiratória quando necessário. Embora a Dra Tereza não seja uma pessoa especialmente religiosa, os pais da criança que já está internada são e sempre deixaram muito claro que esperavam que sempre fosse feito tudo para retardar ao máximo a morte de seu filho. Não há tempo a perder. O suporte ventilatório deve ser iniciado imediatamente. A Dra Tereza pensa por alguns instantes e decide remover a criança crônica do respirador, determinando que seja iniciado imediatamente o tratamento do novo paciente.

Você pensa que esse é um dilema?

---

---

---

Você concorda com a decisão da Dra Tereza?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---