

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design – FAAC**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA

Renata de Oliveira Sbrogio

**DESIGN E ENSINO-APRENDIZAGEM: ENTRE *SLIDES* E
FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

**BAURU/SP
2021**

Renata de Oliveira Sbrogio

DESIGN E ENSINO-APRENDIZAGEM: ENTRE *SLIDES* E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia, da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design - FAAC, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, para obtenção de título de Doutorado em Mídia e Tecnologia, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente.

**BAURU/SP
2021**

Sbrogio, Renata de Oliveira

Design e ensino-aprendizagem: entre *slides* e formação de professores / Renata de oliveira Sbrogio, 2021, 242 f.: il.

Orientadora: Vânia Cristina Pires Nogueira Valente

Tese (Doutorado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura Artes, Comunicação e Design, Bauru, 2021

1. 1. Alfabetização visual. 2. Design educacional. 3. Design de Aprendizagem. 4. Objetos de aprendizagem. 5. Formação Docente. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura Artes, Comunicação e Design. II. Título.

Renata de Oliveira Sbrogio

Área de Concentração: **Ambientes Midiáticos e Tecnológicos**

Linha de Pesquisa 1: **Gestão Midiática e Tecnológica**

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente

Titular: Presidente/Orientadora: FAAC – UNESP/BAURU

Prof^a. Dr^a. Mirna Tonus

Titular: PPGCE – Universidade Federal de Uberlândia - UFU

Prof. Dr. Fábio Fernandes Villela

Titular: DEB – FC/UNESP/BAURU

Prof^a. Dr^a. Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Suplente 1: DEED/Le@d – Universidade Aberta - Portugal

Prof. Dr. Ricardo Scucuglia Rodrigues da Silva

Suplente 2: PPG-EPF – IBILCE - UNESP

Resultado: **APROVADA**

Bauru, 26 de abril de 2021.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE RENATA DE OLIVEIRA SBROGIO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 26 dias do mês de abril do ano de 2021, às 09:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de TESE DE DOUTORADO de RENATA DE OLIVEIRA SBROGIO, intitulada **Design e ensino-aprendizagem: entre slides e formação de professores**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Professora Associada VÂNIA CRISTINA PIRES NOGUEIRA VALENTE (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Artes e Representação Gráfica da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design / Universidade Estadual Paulista, Professora Doutora MIRNA TONUS (Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-graduação em Multimeios / Universidade Federal de Uberlândia, Professor Doutor FABIO FERNANDES VILLELA (Participação Virtual) do(a) Departamento de Educação do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas / Universidade Estadual Paulista. Após a exposição pela doutoranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.



Professora Associada VÂNIA CRISTINA PIRES NOGUEIRA VALENTE

À minha querida avó Nena (*in memoriam*),
todo o meu amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Quantos caminhos eu poderia ter seguido em minha vida que poderiam ser mais fáceis e tranquilos? Muitos, certamente, mas nenhum deles me levaria à satisfação de chegar até aqui, nesta tese, com tal saber e visão.

Meus sinceros agradecimentos a todos que caminharam ao meu lado ao longo deste difícil processo de aprendizagem, em que não foram poucos os desafios.

Agradecimento especial devo à minha orientadora nesse processo, Prof^a. Dr^a. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente, por confiar em minha capacidade ao aceitar o desafio da orientação, conduzindo todo o caminho com tamanho profissionalismo.

Agradeço imensamente aos meus filhos, Victória e Heitor, pela ajuda incondicional e sincera compreensão de minha ausência; ao meu marido, Alberto, pelo apoio fundamental e por jamais tolher meu amor pelos estudos e pelo meu trabalho; ao meu filho canino, Kevin (*in memoriam*), que me presenteou com seu amor até a metade desse caminho para a defesa dessa tese, sempre com os olhos repletos de sinceridade e fidelidade, agradeço pelo amor despretenso e, aos meus companheiros felinos, Chanel, Donatella e Calvin, pela alegria e parceria nessa caminhada.

Aos meus pais, Susana e Jaime, pela educação familiar que sempre valorizou a escola e o trabalho como norteadores de uma formação honesta.

À minha madrinha, Helenice, pelo exemplo de mãe, professora, pesquisadora e ser humano, eu agradeço de coração por ser alguém em quem posso me inspirar.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, pelos vastos ensinamentos e conhecimentos partilhados durante toda esta jornada, desde o Mestrado.

Aos companheiros de jornada da rede Professores transformadores, na pessoa da Elodia Lebourg ou, simplesmente, Elô, agradeço pelas partilhas que me transformam, a cada dia, em uma professora mais consciente e crítica do meu papel.

Para que essa pesquisa chegasse a esse momento, agradeço às “professoras anjos” que mediarão o acesso às pessoas e instituições de ensino participantes da etapa da pesquisa-ação: Lígia Maura Delbem, Aira Casagrande Calore e Bruna Giorgiani Arruda. Sem vocês, meninas, tudo teria sido muito mais difícil. Por consequência, meus sinceros agradecimentos às diretorias, coordenadorias e corpos docentes do Colégio Santo André de São José do Rio Preto, da E.

E. Bady Bassitt de São José do Rio Preto, da E. E. Prof. Francisco Purita de Ipiguá e da E. E. Anísio José Teixeira de Mirassol. Gratidão por abrirem as portas das salas de aula e laboratórios de informática para que eu pudesse, não só aplicar a pesquisa, mas, fazer o que mais amo, ensinar!

Agradeço, também, à minha tradutora predileta, Talita Serpa, sempre disponível e extremamente profissional, até mesmo para felizes parcerias de pesquisa.

Gratidão imensa aos parceiros de docência dos cursos de Comunicação Social e Pedagogia da UNILAGO – União das Faculdades dos Grandes Lagos que, conduzidos pelos coordenadores César de Mello Bechara e Rosana de Castro Ambrózio, compartilham a docência com entusiasmo e profissionalismo ímpar.

Aos colegas do Programa, aos amigos-irmãos, companheiros de trabalho e parceiros de vida, que são tantos e impossível de aqui listar, obrigada por todo apoio.

“As máquinas, os meios, os computadores, são facilitadores.
O professor é um dirigente. Mais do que um facilitador,
é um problematizador; sua função é político-pedagógica.”
[Moacir Gadotti]

RESUMO

Em tempos de uso contínuo de mídias digitais nos mais variados ambientes sociais e profissionais é preciso refletir sobre uma formação docente que compreenda a sintaxe da linguagem visual como estratégia fundamental no design aplicado aos propósitos de aprendizagem dos seus objetos educacionais, uma vez que, faz-se comum a produção de tais matérias próprios (*slides*, apostilas, gráficos, infográficos, entre outros), tanto para uso pessoal como compartilhado, porém, sem os mínimos conhecimentos técnicos e conceituais sobre a sintaxe da linguagem visual. Com isso, além da revisão bibliográfica, este estudo realizou-se com mais três metodologias, em fases diferentes da pesquisa: netnografia, pesquisa-ação e método comparativo, de forma a constatar a importância de uma formação docente que considere preparar o professor do século XXI para o fazer do design educacional e de aprendizagem. Notamos a necessidade de instruí-los com o efetivo uso dos princípios básicos do design na produção de Objetos de Aprendizagem eficientes, focando a melhoria das perspectivas de atenção, compreensão e aprendizagem do aluno. A ampliação da atuação docente para além da educação presencial e formal favorece seu exercício na elaboração, implementação e gestão de produtos educacionais que visem a melhoria do ensino e aprendizagem nos diferentes níveis de ensino. Assim, *slides* são como “imagens” (com textos, cores, fotos, vídeos, sons), carregados de sentidos e, se seu planejamento e produção forem direcionados pelo pensamento do design, facilitando as leituras de seus discursos, ditos e não ditos, propiciarão experiências de aprendizagem muito mais efetivas e significativas.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização visual; Design educacional; Design de Aprendizagem; Objetos de aprendizagem; Formação de Professores.

RESUMEN

En un tiempo en que se hace un uso continuo de los medios digitales, en los más variados ambientes sociales y profesionales, es necesario reflexionar sobre una formación docente que incluya la alfabetización visual (y los conceptos de comunicación visual) como estrategia fundamental, ya que en la actualidad es común que se produzcan materiales de aprendizaje propios (diapositivas, apuntes, gráficos, infográficos, entre otros), tanto para uso personal como compartido, pero elaborados sin poseer los mínimos conocimientos técnicos y conceptuales sobre la sintaxis del lenguaje visual. Así, a partir de una revisión de la bibliografía existente, en este estudio se pretende poner de relieve la importancia de una formación docente que prepare al profesor del siglo XXI para el ejercicio del diseño educacional, mediante un uso efectivo de los principios básicos del diseño en la producción de materiales de aprendizaje eficientes, con objeto de mejorar las perspectivas de atención, comprensión y aprendizaje del alumno y de extender la actuación docente más allá de la educación presencial y formal, favoreciendo, de este modo, su actuación en la elaboración, implementación y gestión de los productos educativos destinados a mejorar la enseñanza y el aprendizaje en sus diferentes niveles. Las diapositivas son como “imágenes” (con textos, colores, fotos, videos, sonidos), cargadas de significados y, si su planificación y producción están guiadas por el pensamiento del diseño, facilitarán la lectura de sus discursos, dicho y tácito, brindará experiencias de aprendizaje mucho más efectivo y significativo.

Palabras clave: *Literatura visual; Diseño educativo; Diseño de aprendizaje; Objetos de aprendizaje; Educación del profesorado.*

ABSTRACT

Nowadays, the continuous use of digital media in a wide range of social and professional environments promotes a necessary reflection on Teacher Training, which involves visual literacy (and the concepts of visual communication) as a fundamental strategy. In our research, we observe that the production of objects, such as slides, handouts, graphics, infographics (among others), focus on both, personal and shared use, but without the minimum technical and conceptual knowledge about visual language syntax. Therefore, through a bibliographical review, we intend to highlight the importance of Teacher Training Methods which consider preparing educators to create their own educational designs, efficiently using basic principles of design to produce learning objects. According to our conceptions, it allows the improvement of student's attention, their understanding and learning perspectives; as well as the expansion of teaching activities in addition to face-to-face and Formal Education. In the end, it also favors teachers' performance for design, implementation and management of educational products, which aim at improving teaching and learning at different levels of Education. Slides are like "images" (with texts, colors, photos, videos, sounds), loaded with meanings and, if your planning and production are guided by the thought of design, facilitating the readings of your speeches, said and unspoken, will provide experiences of much more effective and meaningful learning.

Keywords: *Visual literacy; Educational design; Learning Design; Learning objects; Teacher Education.*

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 — Fases do projeto de aprendizagem colaborativa.....	48
FIGURA 2 — Fases de um processo de <i>design thinking</i>	69
FIGURA 3 — Pannel de planejamento utilizado no programa Prof-Lab.....	72
FIGURA 4 — Mapa DI-EMPATIA do Trahentem®.....	73
FIGURA 5 — Mapa DI-TAREFAS do Trahentem®.....	74
FIGURA 6 — Mapa DI-ROPES do Trahentem®.....	75
FIGURA 7— Ambiente Educacional HIPERMÍDIA (AEH) - WEB	76
FIGURA 8— Modelo Conceitual para análise de projetos de Design em Situações de Ensino e de Aprendizagem.....	77
FIGURA 9 — Interface gráfica	80
FIGURA 10 — Diagrama das disciplinas que compõem a <i>User Experience</i>	81
FIGURA 11 — Exemplo de “ <i>slide</i> ”	84
FIGURA 12— Modelo de projetor polonês	85
FIGURA 13— Retroprojetor sendo manuseado por alunos	86
FIGURA 14— Página inicial do BIOE	97
FIGURA 15 — <i>Market share</i> do sistema operacional Windows em dezembro de 2019.....	119
FIGURA 16 — Mapa de empatia da ideação da formação continuada.....	123
FIGURA 17 — Página do Mural do <i>Google Classroom</i> da versão Beta.	127
FIGURA 18 — Página do Mural do <i>Google Classroom</i> da versão Beta.	128
FIGURA 19 — Legenda em cores.....	143
FIGURA 20 — Mapa do <i>site</i> Link: clique e aprenda!.....	167
FIGURA 21 — Página inicial do referatório	168
FIGURA 22 — Estrutura da página do Sumário	168
FIGURA 23 — Estrutura da página Currículo	169
FIGURA 24 — Estrutura da página de Diversos.....	170
FIGURA 25 — Estrutura da página de Educação em Geral.....	170
FIGURA 26 — Estrutura da página de (Multi)letramentos.....	171
FIGURA 27 — Página de Dicas e News	171
FIGURA 28 — Página de Contato	172

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 — Sobre atuação dos participantes.....	113
GRÁFICO 2 — sobre ferramentas e materiais pedagógicos utilizados com maior frequência	114
GRÁFICO 3 — Sobre a justificativa da resposta anterior, do motivo de usar tal(is) ferramenta(s) e material(ais) com maior frequência.....	116
GRÁFICO 4 — Sobre utilização de <i>slides</i> na prática docente	117
GRÁFICO 5 — Sobre a ferramenta utilizada para criação/modificação dos <i>slides</i>	118
GRÁFICO 6 — Sobre a aplicação do princípio de proximidade	144
GRÁFICO 7 — Sobre a aplicação do princípio de alinhamento	144
GRÁFICO 8 — Sobre a aplicação do princípio de contraste	145
GRÁFICO 9 — Sobre a aplicação do princípio de repetição	146
GRÁFICO 10 — Sobre a clareza na apresentação de imagens e gráficos	147
GRÁFICO 11 — Sobre adequação ao propósito	147
GRÁFICO 12 — Sobre facilitar a compreensão como apoio aos textos.....	148
GRÁFICO 13 — Sobre legibilidade da diagramação.....	149
GRÁFICO 14 — Sobre propósito dos conteúdos.....	149
GRÁFICO 15 — Sobre cores e legibilidade.....	150
GRÁFICO 16 — Sobre cores e harmonia	151
GRÁFICO 17 — Sobre escolha das fontes e legibilidade	151
GRÁFICO 18 — Presença e legibilidade da referência do conteúdo.....	152
GRÁFICO 19 — Desempenho do OA CSA01.....	153
GRÁFICO 20 — Desempenho do OA BB01	153
GRÁFICO 21 — Desempenho do OA CSA02.....	154
GRÁFICO 22 — Desempenho do OA FP01	154
GRÁFICO 23 — Desempenho do OA CSA03.....	155
GRÁFICO 24 — Desempenho do OA AJM03	155
GRÁFICO 25 — Desempenho geral dos OA comparados	156

LISTA DE INFOGRÁFICOS

INFOGRÁFICO 1 — Orientação sexual, idade e formação(ções) inicial(is)	111
INFOGRÁFICO 2 — Área de formação da primeira graduação e titulação(ções)	112
INFOGRÁFICO 3 — Resultados da IE1	132
INFOGRÁFICO 4 — Resultados da IE2	133
INFOGRÁFICO 5 — Resultados da IE3	134
INFOGRÁFICO 6 — Resultados gerais da IE4	136
INFOGRÁFICO 7 — Resultado geral da formação	138
INFOGRÁFICO 8 — <i>QRcode</i> de acesso ao referatório	166

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1 — Proposta de conteúdo inicial da formação continuada para a pesquisa-ação..	36
QUADRO 2 — Distribuição de técnicas de Design pelas fases do processo de concepção de cenários	70
QUADRO 3— Principais ROA localizados na web, gratuitos, por ordem alfabética.....	94
QUADRO 4 — Pesquisa de termos, em agosto de 2020, em 4 motores de busca	100
QUADRO 5— RfOA localizados via Google	101
QUADRO 6 — das instituições e professores participantes da pesquisa	125
QUADRO 7 — Conteúdos propostos na formação	128
QUADRO 8 — Resultados do questionário aplicado ao final da pesquisa-ação	131
QUADRO 9 — Informações sobre juízes(as) e código do OA comparado	141
TABELA 10 — Quantidade de OA entregues completos após as formações.....	141
QUADRO 11 — Sugestão de plano de disciplina para Licenciaturas.....	159

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 01 — Parecer Consubstanciado do CEP via Plataforma Brasil para autorização de aplicação da pesquisa.....	195
ANEXO 02 — Declaração de consentimento para aplicação da pesquisa no Colégio Santo André.....	198
ANEXO 03 — Declaração de consentimento para aplicação da pesquisa na E. E. Prof. Francisco Purita	199
ANEXO 04 — Declaração de consentimento para aplicação da pesquisa na E. E. Bady Bassitt	200
ANEXO 05 — Declaração de consentimento para aplicação da pesquisa na E. E. Anísio José Moreira	201
ANEXO 06 — OA CSA01 (versão antes).....	202
ANEXO 07 — OA CSA01 (versão depois)	209
ANEXO 08 — OA BB01 (versão antes)	216
ANEXO 09 — OA BB01 (versão depois).....	220
ANEXO 10 — CSA02 (versão antes)	223
ANEXO 11 — CSA02 (versão depois)	225
ANEXO 12 — FP01 (versão antes).....	227
ANEXO 13 — FP01 (versão depois).....	230
ANEXO 14 — CSA03 (versão antes)	233
ANEXO 15 — CSA03 (versão depois)	236
ANEXO 16 — AJM01 (versão antes)	239
ANEXO 17 — AJM01 (versão depois)	240

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 01 — Questionário da pesquisa netnográfica.....	187
APÊNDICE 02 — Planejamento da formação continuada para pesquisa-ação	189
APÊNDICE 03 — Pesquisa aplicada no final formação da pesquisa-ação	191
APÊNDICE 04 — Instrumento de validação da análise de comparação dos Objetos de Aprendizagem.....	192

LISTA DE SIGLAS

ABED: Associação Brasileira da Educação a Distância

ADS: Apresentação digital de *slides*

ATPC: Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo

ATPCG: Aula de Trabalho Pedagógico Geral

BIOE: Banco Internacional de Objetos Educacionais

CBO: Classificação Brasileira de Ocupações

DA: Design de aprendizagem

DE: Design Educacional

DI: Design Instrucional

EaD: Educação à Distância

IE: Instituição de Ensino

LDB: Lei de Diretrizes e Bases

OA: Objeto de Aprendizagem

OMS: Organização Mundial da Saúde

PC: *Personal computer*

PCD: Pessoa com deficiência

REA: Recurso Educacional Aberto

ROA: Repositório de Objetos de Aprendizagem

RfOA: Referatório

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TIC: Tecnologia de Informação e Comunicação

TDIC: Tecnologia Digital de Informação e Comunicação

UNESCO: Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	23
1. PROBLEMA DE PESQUISA	30
1.1 Objetivos.....	31
1.2 Justificativa	32
1.3 Metodologia.....	33
1.3.1 Métodos.....	33
1.3.2 Etapas Metodológicas.....	35

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2 EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO, DESIGN E FORMAÇÃO DOCENTE NO SÉCULO XXI.....	38
2.1 Educação	38
2.1.1 Abordagem da Educação Tradicional (Conservadora).....	41
2.1.2 Abordagem da Educação Escolanovista.....	41
2.1.3 Abordagem da Educação Tecnicista.....	42
2.1.4 Abordagem Sistêmica (Holística ou Ecológica).....	43
2.1.5 Abordagem da Educação Progressista.....	44
2.1.6 Abordagem do ensino com pesquisa	44
2.1.7 Educação 2.0, 3.0, 4.0.....	44
2.1.8 As transições de paradigmas educacionais	49
2.2 Comunicação: conceitos e reflexões	52
2.2.1 Educomunicação e Mídia-Educação	53
2.3 Design: conceitos e reflexões	55
2.4 A formação de professores e a Educação no século XXI	57
3 DESIGN E/DE/NAS/PARA (EXPERIÊNCIAS DE) APRENDIZAGEM	65
3.1 Design Instrucional/Educacional (DI/DE).....	66
3.2 Design Thinking (DT)	68
3.3 Design de Aprendizagem (sem ou com uso de Canvas)	69
3.4 Design em situações de ensino e de aprendizagem	75
3.5 Design de Interação	78
3.6 Design de Informação.....	79

3.7 Design de Experiência do Usuário (<i>User Experience</i> – UX e <i>User Interactive</i> – UI).....	80
---	-----------

4 DESIGN E OBJETOS DE APRENDIZAGEM: OS “<i>SLIDES</i>” DE AULA.....	83
--	-----------

4.1 A história dos “<i>slides</i>” na Educação	83
---	-----------

4.1.1 Da importância do uso de <i>slides</i> na Educação: os Objetos de Aprendizagem (AO) elaborados pelos professores	87
--	----

4.2 Sobre Objetos de Aprendizagem (OA): conceitos e características.....	91
---	-----------

4.2.1 Repositórios de OA (ROA)	93
--------------------------------------	----

4.2.2 Dos Referatórios de Objetos de Aprendizagem (RfOA).....	99
---	----

4.3 A sintaxe da linguagem visual nos <i>slides</i>	104
--	------------

RESULTADOS DOS MÉTODOS APLICADOS

5 NETNOGRAFIA	110
----------------------------	------------

5.1 Dados obtidos e análises	110
---	------------

5.1.1 Orientação sexual, idade, formação e titulação	110
--	-----

5.1.2 Atuação profissional	112
----------------------------------	-----

5.1.3 Uso de materiais pedagógicos	113
--	-----

5.1.4 Produção de conteúdo.....	116
---------------------------------	-----

6 PESQUISA-AÇÃO	121
------------------------------	------------

6.1 Ideação e planejamento da formação continuada	122
--	------------

6.2 Amostra	124
--------------------------	------------

6.3 Conteúdo proposto para a pesquisa-ação.....	126
--	------------

6.4 Dados obtidos e análises	130
---	------------

6.4.1 Instituição de ensino 1 (IE1).....	131
--	-----

6.4.2 Instituição de ensino 2 (IE2).....	133
--	-----

6.4.3 Instituição de ensino 3 (IE3).....	134
--	-----

6.4.4 Instituição de ensino 4 (IE4).....	135
--	-----

7 ANÁLISE COMPARATIVA	140
------------------------------------	------------

7.1 Amostra	140
--------------------------	------------

7.2 Dados e análises obtidos	142
---	------------

7.2.1 Relativo aos princípios básicos do Design nos OA.....	143
---	-----

7.2.2 Relativo ao uso de imagens	146
--	-----

7.2.3 Relativo a conteúdos e textos	148
---	-----

7.2.4 Relativo às cores.....	150
------------------------------	-----

7.2.6 Relativo tipologia (fontes).....	151
--	-----

7.2.7 Relativo as fontes de conteúdo (referenciação).....	152
---	-----

8 DESIGN E EDUCAÇÃO: UMA PROPOSTA PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	158
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	163
REFERÊNCIAS.....	176
APÊNDICES	187
ANEXOS	195

INTRODUÇÃO

Toda vez que assiste a uma palestra, o público quer saber se terá acesso aos *slides*. Toda vez que acaba uma aula, os alunos perguntam se serão disponibilizados os *slides*.

O uso de *slides* como recurso visual de apoio nos processos de comunicação em geral e nas aulas expositivas, tanto na educação presencial, a distância ou híbrida, é uma realidade, porém, embora não seja um recurso novo na prática educativa, ainda não ganhou a devida importância como objeto de aprendizagem. Muitas vezes, parece ser mais utilizado como “bengala” pedagógica e, torna-se inútil, apenas um adereço tecnológico na sala de aula, quando não é construído com uma sintaxe visual que almeje emitir uma mensagem educativa multilíngua, como de fato pode ter.

Vários fatores podem ser elencados como motivos para essa prática desconexa, entre elas, podemos citar o desconhecimento do potencial pedagógico desse recurso, a inexperience de como planejar, criar e aproveitar dos recursos por ele oferecidos, o analfabetismo digital funcional e formação inicial e continuada dos professores desconexa com a realidade da cultura digital à qual pertencem.

Para entender melhor essa desconexão, é preciso, inicialmente, compreender o que é essa cultura, que se iniciou com a popularização da internet em meados de 1995.

A cultura digital, na qual a sociedade contemporânea está imersa desde então, e por meio dela se modifica a todo instante, é marcada pela convergência de todos os tipos de mídia, das mais simples e tradicionais até as mais complexas e modernas, que “[...] se recriam adotando uma interface digital, interativa e dinâmica” (BIANCHI; PIRES, 2013, p. 1). A agilidade com que se modificam e se criam novos processos e tecnologias é um aspecto que dificulta a todos acompanhar tudo o que acontece, sem tempo hábil para adaptações. E, nesse aspecto, as inovações (especialmente as tecnológicas e metodológicas) são constantes entraves para que o espaço escolar consiga acompanhar as evoluções, especialmente na condição de infraestruturas adequadas. E, como afirma Castells,

As infra-estruturas de comunicação são componentes decisivos, mas não a origem, do processo de megametropolização. A infra-estrutura de comunicação se desenvolve porque há algo a ser comunicado. É a necessidade funcional que chama o desenvolvimento das infra-estruturas. Os locais de criação de valor oferecem maiores oportunidades e melhores serviços, e essa oferta atrai profissionais talentosos e inovadores. E, como ali há dinheiro, há também um mercado florescente, bem como atividades culturais, instituições educacionais e serviços de assistência médica melhores, portanto, há empregos, que ainda são a maior fonte de crescimento urbano. Como empregos são globalmente

atraentes, essas regiões metropolitanas também se tornam *hubs* de imigração. (CASTELLS, 1999, p. XXII)

Por sua vez, a Cultura da Convergência, como afirma Jenkins (2009, p. 31-33), não era o resultado esperado quando ocorreu o “estouro da bolha pontocom”. Inicialmente, pensava-se que, com a evolução das tecnologias digitais, as novas mídias substituiriam as antigas, contudo, o que houve foi uma convergência do “[...] fluxo de conteúdos através de múltiplos suportes midiáticos, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que desejam” (JENKINS, 2009, p. 33). O novo paradigma da comunicação e da mídia digital é uma mistura entre os meios.

Sobre a convergência midiática, Jenkins (2009) afirma ser um processo cultural e psicológico, não tecnológico, que acontece por causa de uma necessidade (consumista) das pessoas. Ele justifica essa teoria afirmando que,

Se os antigos consumidores eram tidos como passivos, os novos consumidores são ativos. Se os antigos consumidores eram previsíveis e ficavam onde mandavam que ficassem, os novos consumidores são migratórios, demonstrando uma declinante lealdade a redes ou aos meios de comunicação. (JENKINS, 2009, p. 33)

Para ele, a palavra convergência é a “[...] que consegue definir transformações tecnológicas, mercadológicas, culturais e sociais, dependendo de quem está falando e do que imaginam estar falando” (JENKINS, 2009, p. 29). Isso porque,

Os seres humanos vivenciam o tempo de diferentes maneiras dependendo de como suas vidas são estruturadas e praticadas. Ao longo da história, o tempo foi definido por uma sequência de práticas e percepções. No entanto, os intervalos e o ritmo dessa sequência eram muito diferentes, dependendo da organização social da tecnologia da cultura e da condição biológica da população. (CASTELLS, 1999, p. XXV)

Kenski (2008, p. 660) corrobora essa ideia afirmando que essa revolução cultural provocada pelas tecnologias digitais se consolidou com a ampliação do acesso às “novas” oportunidades comunicacionais oferecidas pelas redes, com acesso e uso constante das redes o que, gradual e estruturalmente, foi transacionando e transformando a organização humana.

Obviamente, como a educação e a comunicação são áreas do conhecimento que fluem e atualizam-se justamente com base nas oportunidades oferecidas pelas inovações tecnológicas, essas mudanças de paradigma atingiram a educação tanto quanto a comunicação (KENSKI,

2008, p. 661), mas, o problema é que as escolas, e todos os espaços formais de educação “[...] são lentos na incorporação crítica de práticas que já fazem parte da cultura extra-escolar de usos dos meios para a comunicação, a interação e o trabalho em redes” (Ibid. 2008, p. 663).

Todo esse cenário é resultado da digitalização da informação, que revolucionou o mundo da comunicação com o surgimento dos dispositivos multimídia (DELORS *et. al.*, 1996, p. 63), tornando ainda mais “visual” os processos comunicativos realizados em rede, nos ícones dos *softwares* e aplicativos, dos *emoticons*¹ e *emojis*², *gifs* animados³, avatares⁴ etc.

Partindo do pressuposto de que vivemos em um mundo “visual” e que, “a experiência visual humana é fundamental no aprendizado para que possamos compreender o meio ambiente e reagir a ele; a informação visual é o mais antigo registro da história humana” (DONDIS, 2007, p. 7). A alfabetização e o Letramento Visuais dos professores, nesse contexto, tornam-se parte essencial dos Multiletramentos necessários, um conhecimento indispensável não só de formação educacional, mas, também de formação social e cidadã. Para que tenham efeito e perpetuem na educação, os Multiletramentos precisam começar pelos professores, claro, porque ninguém ensina o que que não aprendeu.

Isso fica muito mais evidente quando se entende que a cultura da convergência, que atingiu todo o sistema comunicacional, também atingiu a educação, e os recursos educacionais, incluindo os *slides* de aula e, com isso, reforçou a necessidade de a educação abraçar a multimodalidade midiática, não só como recurso, mas, também, como processo de ensino-aprendizagem e como conteúdo curricular. Os Multiletramentos estão relacionados a aspectos da multimodalidade, ou seja, pensar e usar com atenção os elementos não-verbais.

Para trabalhar os Multiletramentos, segundo Kersch, Coscarelli e Cani, (2016, p. 11-12) é preciso considerar duas perspectivas: o uso de tecnologias e a diversidade linguística e cultural para a produção de materiais mais próximos da realidade dos alunos.

Vale evidenciar que o grande motivo de os *slides* serem um recurso digital tão presente na sala de aula (entre os digitais, como veremos nos resultados dessa pesquisa) não foi sua

¹ Junção das palavras *emotion* (emoção) e *icon* (ícone), um *emoticon* é uma representação gráfica de uma emoção, feito com a junção dos caracteres à disposição no teclado, por exemplo, :). A junção de dois pontos mais o fecho parênteses é igual ao ícone de felicidade: :) = ☺ (feliz). (nota da autora).

² Invenção japonesa e bem mais recente que os *emoticons*, tal como os ideogramas chineses, coreanos e japoneses, os *emojis* são desenhos criados por códigos (um conjunto de caracteres) que precisam de um *software* compatível para conseguir exibi-lo corretamente. (nota da autora).

³ Os *gifs* como vídeos curtos, criados partir de uma série de fotografias/desenhos ou mesmo uma gravação de vídeo e editado se transformar em uma sequência de quadros que aparecem em um *loop* (repetição) contínuo. (nota da autora).

⁴ Na internet, um avatar é um corpo virtual, um “boneco” que representa indivíduos reais, é como cibercorpo. (nota da autora).

potencialidade multimidiática, mas sim a “democratização” dos projetores de *slides*, com a diversificação de marcas e modelos, além da redução dos custos destes equipamentos ao longo dos últimos anos. Tudo isso fez com que as instituições de ensino adotassem os *slides* como estratégia para engajar alunos, para tornar as aulas mais “dinâmicas” e para um melhor aproveitamento do tempo de aula, com atividades mais produtivas do que a repetitiva cópia de conteúdo escrito no quadro-negro, por exemplo. Contudo, como evidenciado nos resultados dessa pesquisa, o professor não foi devidamente preparado, ou melhor, “multiletrado”, para utilizar esse recurso com a devida propriedade.

Demo (2009, p. 82) afirma que “a habilidade de produção própria no professor costuma condensar-se na ideia do “projeto pedagógico próprio”, e vai além, estando ausente no professor básico, pois não aprendeu a pesquisar nem elaborar, uma vez que foi vítima do instrucionismo, por isso, segue apenas “instruindo”. E esse instrucionismo precisa ser interrompido.

Para que *slides* sejam bons recursos de ensino-aprendizagem, assim como é cuidadoso o planejamento visual e gráfico (além do conteúdo) que se utiliza na produção de livros didáticos, paradidáticos e outros recursos editoriais, há também a necessidade de uma preparação e formação mais específica dos professores, para que consigam aproveitar tais recursos como estratégias visuais eficazes na prática de ensino.

Ao produzir seus próprios recursos educativos, como os *slides*, que serão usados em aulas, palestras ou, até mesmo, compartilhados na *web*, os professores precisam compreender os elementos da sintaxe da linguagem visual, da gramática visual, favorecendo na construção desses objetos educacionais, a aprendizagem de seus alunos com materiais ricos de mensagens visuais, contextualizadas ao momento histórico e ao intento formativo.

Em tempo, se essa necessidade formativa ainda não foi atendida, é preciso reforçar que “[...] a arte e o significado da arte mudaram profundamente na era tecnológica, mas a estética da arte não deu resposta às modificações” (DONDIS, 2007, p. 8). Ela continua presente, construindo discursos visuais, gramáticas multimodais.

Os *slides* de aula, podem ser considerados como imagens. Ao longo da história, imagens foram a forma de expressão de diversos aspectos do cotidiano e da sociedade. A produção de imagens sempre esteve associada à arte, por meio do desenho, da pintura, da escultura, da arquitetura, da fotografia, do cinema e, atualmente, também, à arte digital (LIMA, 2015).

Além disso, o momento social e tecnológico presente, engendrado na ação global de acesso a informações, da Era do Conhecimento e da Sociedade da Informação (CASTELLS, 1999), torna as funções docentes ilimitadas se comparadas às do antigo contexto da abordagem tradicional e

conservadora, engessada ao livro didático. Nesse sentido, o professor assume o centro do processo educacional.

No contexto atual, não só pela frenética evolução tecnológica, mas, especialmente com a pandemia de COVID-19 que se desencadeou em meados de 2020, exigindo o fechamento das escolas e a adoção do ensino remoto emergencial como estratégia de distanciamento social, sentiu-se todo o peso de uma década, até mais, do atraso em nosso sistema educacional.

O momento, por conseguinte, exige avanços nas condições de formação dos professores, com políticas e arranjos institucionais mais atualizados e condizentes com as necessidades da prática educativa e social digital, por meio da atualização do currículo no Ensino Superior, não só para os cursos de Pedagogia, mas, também, para todos os cursos de Licenciaturas.

Essa ação formadora, certamente, possibilitaria a ampliação da atuação docente para a curadoria e produção de conteúdo contextualizado as suas necessidades formativas. A reflexão aqui posta é que

Diante da velocidade com que a informação se desloca, envelhece e morre, diante de um mundo em constante mudança, o papel do professor vem mudando, senão na essencial tarefa de educar, pelo menos na tarefa de ensinar, de conduzir a aprendizagem e na sua própria formação, que se tornou permanentemente necessária. (GADOTTI, 2011, p. 23)

Ainda para Gadotti (2011), as mesmas tecnologias que criaram os espaços do conhecimento fizeram da empresa, do espaço domiciliar e social ambientes educativos. É o que se tem chamado de Aprendizagem Ubíqua, Conectivismo e Inteligência Coletiva.

A Aprendizagem Ubíqua acontece por meio dos dispositivos móveis, de maneira contínua e sem espaço delimitado. Se dá pela acessibilidade da informação em qualquer lugar (SANTAELLA, 2010). Ela é possível, principalmente, pelo Conectivismo: aprendizagem acontece nos ambientes digitais conectados, contrária aos processos de aprendizagem no Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo e demais teorias de aprendizagem que foram desenvolvidas em ambientes sem os impactos tecnológicos (SIEMENS, 2006, p. 30) e é pautada na Inteligência Coletiva, uma coleção de inteligências que acontece da reorganização e redistribuição do conhecimento em rede, que valoriza a soma de conhecimentos. (LÉVY, 2007, p. 28).

Siemens apresenta, em seu livro “*Knowing knowledge*” (2006), a ideia de que a aprendizagem deve acontecer com foco no desenvolvimento de conhecimentos voltados para a execução de tarefas e solução de problemas, por isso, precisa explorar as experiências que extrapolam o espaço físico da sala de aula, garantindo um aprendizado para toda a vida (SIEMENS, 2006) que envolve filtros, condutas, dimensões e conceitos.

No Conectivismo, segundo Siemens (2006), existem três princípios fundamentais: a relevância dos processos e dos contextos, a importância da pluralidade e da qualidade das redes e a importância da externalização da informação. Assim como na Inteligência Coletiva (LÉVY, 2007), a pluralidade é a ativadora dos processos de construção de conhecimentos.

Novas aprendizagens continuam a surgir e, para dar conta de uma educação que acompanhe tais transformações, precisamos refletir a respeito dos saberes e das competências essenciais na formação dos futuros professores, principalmente dentro da perspectiva de que os professores “[...] devem tomar consciência desta nova realidade que está posta, reconhecendo que as imagens são códigos e levar os alunos a compreendê-los a partir das diferentes referências culturais, eis o grande desafio para a educação” (LIMA, 2015, p. 8).

E isso nos conduz a refletir, então, sobre quais conhecimentos são esses que precisam ocorrer e como/quando devem acontecer. Mas, a formação profissional para lidar com as novas perspectivas, exigências e metodologias educacionais emergentes na sociedade do século XXI não pode só ficar na reflexão, ela tem que acontecer.

Hoje, e a cada dia mais, novos saberes se apresentam necessários e com fontes infindáveis. Não há ponto final para o conhecimento ou para a aprendizagem. Se a aprendizagem é ubíqua, então o educador também tem que ser, pois sua prática é essencial na formação de cidadãos participativos na cultura digital.

Novos “designs” acontecem para planejar o fazer educacional com objetivos mais lúcidos, com o “visual” mais inteligível: design educacional, de aprendizagem, *design thinking*, entre muitos outros. Designs, esses, que precisam fazer parte da formação dos professores.

O mundo já é visual, a cultura é visual, o ser humano é visual, então, se a escola ainda não encontrou uma maneira adequada de utilizar a imagem a seu favor, como afirma Tardy, “A pedagogia deve criar pele nova, para integrar, sem deformá-los, os produtos da cultura de massa” (TARDY, 1976, p. 59).

Vislumbramos, assim, que “Nas tendências pedagógicas contemporâneas em arte, que abrange o Design, as finalidades do ensino tornam-se mais amplas e complexas, e mais alinhadas com os objetivos de toda a educação escolar em geral” (PORTUGAL, 2013, p. 16). Isso porque,

O sentido da relação educação-comunicação vai além das possibilidades oferecidas pelas mídias contemporâneas e dos níveis segmentados dos sistemas educacionais atuais. Ultrapassa a tentativa de ordenação dos conteúdos escolares e a profusão/confusão dos dados disponíveis em múltiplas bases. O ato comunicativo com fins educacionais realiza-se na ação precisa que lhe dá sentido: o diálogo, a troca e a convergência comunicativa, a parceria e as

múltiplas conexões entre as pessoas, unidas pelo objetivo comum de aprender e de conviver. (KENSKI, 2008, p. 663).

Quando visualizamos, por meio dessa pesquisa, como tem sido o uso (ou não uso) de *slides* de aula pelos professores, notamos que ele tem sido o recurso preferencial, com equipamentos disponibilizados pela maioria das instituições de ensino, muito embora poucos profissionais afirmem ter formação específica para esse uso, além de demonstrarem falta de conhecimento das possíveis tecnologias (especialmente as de acesso livre e gratuito) de que se faz uso para realização de tal trabalho.

Pensar e planejar como aperfeiçoar a formação dos professores, dar-lhes condições melhores de atuação e, por consequência, aprimorar a qualidade do ensino-aprendizagem que ele produz, melhorar a qualidade da Educação, tanto na formação inicial, como ponto inicial do seu processo de autonomia profissional, quanto “Na **formação continuada**, necessita-se de maior integração entre os espaços sociais (domiciliar, escolar, empresarial...), visando a preparar o aluno para viver melhor na sociedade do conhecimento”. Porque, “O professor se tornou um aprendiz permanente, um construtor de sentidos, um cooperador e, sobretudo, um **organizador da aprendizagem**” (GADOTTI, 2011, p. 25 – grifos do autor). Um “designer da educação”. Para além disso, podemos inferir que o professor é, também, um aluno eterno!

1. PROBLEMA DE PESQUISA

Ao longo da história, a disciplina de “Artes” no currículo escolar, “[...] sempre foi de certa forma discriminada, associada ao fazer, ao manual, de pouca relevância e não vista como uma forma de conhecimento organizado” (LIMA, 2015, p. 2). Apesar disso, o uso da imagem como forma de comunicação e de expressão, especialmente, na mídia, no uso das tecnologias e na publicidade, exerce forte influência sobre as pessoas.

Ao chegar em uma graduação de Licenciatura, o futuro professor, já defasado por esse contexto histórico de desvalorização da arte ao longo da sua formação básica, quase sempre sai dela na mesma condição. Espera-se, então, que, na formação continuada, tenha o alcance sobre o conhecimento esperado, mas, nem sempre acontece, senão por meios próprios, o que pode demorar muito.

Como resultado, no seu fazer docente, o *slide* de aula é seu recurso mais exigido pela maioria das instituições de ensino e, ao elaborar e produzir Objetos de Aprendizagem próprios (sejam eles *slides*, apostilas, gráficos, infográficos, entre outros), tanto para uso profissional como pessoal, isso ocorre sem os mínimos conhecimentos técnicos e conceituais sobre a sintaxe da linguagem visual. Então, a formação do professor para lidar com as atuais exigências de produtor de conteúdo e Objetos de Aprendizagem multimodais, que são exigências inerentes aos processos de ensino e aprendizagem do século XXI, ou seja, lidar com a gramática visual de seus próprios Objetos de Aprendizagem é o ponto focal a ser explorado nesta pesquisa.

Em tempos de uso contínuo de mídias digitais, nos mais variados ambientes sociais e profissionais, preocupa-nos que a formação docente, no que compreende os Multiletramentos, incluindo os “designs” possíveis para o planejamento de experiências de aprendizagem mais eficientes, como um dos elementos fundamentais e norteadores da práxis docente, não seja corretamente elaborada ou nem sequer pensada como conteúdo elementar na atuação dos futuros profissionais da Educação.

Acreditamos que seja necessária uma formação que considere preparar o “professor do século XXI” para o fazer do design educacional que lhe é cotidianamente exigido. Assim, será consciente da importância e da responsabilidade na produção do seu objeto de aprendizagem, focando na melhoria das perspectivas de atenção, compreensão e aprendizagem do aluno, assim como, na ampliação da sua atuação para além da educação presencial e formal, favorecendo, ainda, sua habilidade para a elaboração, implementação e gestão de produtos

educacionais que visem a melhoria do ensino e das experiências de aprendizagem nos diferentes níveis de ensino.

Evidencia-se que o simples acesso às mídias e tecnologias não garante a inclusão do professor à amplitude de recursos e possibilidades que elas podem, de fato, oferecer. É preciso formação e atualização constantes no processo de preparação destes professores para atuarem com autonomia e eficiência diante de tantas opções e recursos entre as mídias e tecnologias existentes. Além disso, o Multiletramento dos alunos deve iniciar-se com o Multiletramento dos professores. Nossa intenção é pensar, aqui, estes problemas e repensar a forma, o conteúdo, propondo algumas possíveis soluções.

1.1 Objetivos

Gerais:

- Denotar a importância da alfabetização visual e da formação docente para o design educacional e de aprendizagem. Entender os professores como agentes elementares na melhoria da qualidade de conteúdo e da Comunicação Visual dos recursos educacionais por eles produzidos, em especial, seus Objetos de Aprendizagem na forma de *slides*.

Específicos:

- Investigar as possibilidades de melhoria da sintaxe visual dos Objetos de Aprendizagem produzidos por professores por meio de uma intervenção feita com uma formação específica para o design educacional/de aprendizagem;
- Promover a consciência visual nos professores, demonstrando a necessidade de formação continuada/complementar para os docentes atuantes, tanto quanto para futuros profissionais;
- Analisar a importância do uso dos conceitos de sintaxe da linguagem visual na produção de Objetos de Aprendizagem eficientes, com foco na melhoria das perspectivas de atenção, compreensão e aprendizagem do aluno, assim como, na ampliação da atuação docente, para além da educação presencial e formal e gestão de conteúdos educacionais, e para que o professor seja capaz de planejar experiências de aprendizagem mais efetivas.
- Propor a inserção de uma disciplina na grade curricular que proporcione uma proposta de formação inicial que consiga preparar o futuro professor para atuar com uso dos conceitos e práticas design educacional e de aprendizagem utilizando o Modelo Didático-pedagógico *Syllabus*.

- Desenvolver um curso de formação continuada que fique disponível *online*, gratuitamente, para professores que desejem aprender sobre implicações positivas do design na construção de Objetos de Aprendizagem.

1.2 Justificativa

Como já apontado, o momento social e tecnológico global de acesso a informações torna as funções docentes ilimitadas e configura uma nova perspectiva na ação docente, de autoria e autonomia para o material didático pessoal utilizado, o que exige avanços nas condições de formação, como políticas e arranjos institucionais mais atualizados e condizentes com as necessidades da prática educativa e social, por meio da atualização do currículo em todos os cursos de Licenciatura.

Essa formação possibilitaria a ampliação da atuação docente para uma melhor curadoria de conteúdo e produção de Objetos de Aprendizagem com melhor qualidade visual e pedagógica, contextualizados às necessidades de aprendizagem e com reflexos mais efetivos na aprendizagem dos alunos, afirmando que os saberes ligados ao design educacional e design de aprendizagem são fundamentais à prática docente atual.

Compreende-se que o simples acesso às mídias e tecnologias de informação e comunicação não garante a inclusão do professor à amplitude de recursos e possibilidades que elas podem, de fato, oferecer, muito menos deve-se considerar que a automatização de alguns processos, como produzir *slides* com uso de temas prontos, efeitos facilitados ou *softwares* que exibem modelos prontos para uso indefinido sejam apropriados, ou mesmo conhecidos dos professores. Além disso, não se pode esperar que o professor em formação reconheça os processos e conceitos de Comunicação Visual e atribua a eles a sua indispensabilidade e para uso em sala de aula. A consciência visual é essencial, também, com o uso de qualquer tecnologia que facilite o processo de produção de produtos visuais.

Por isso, é preciso formação e atualização constantes no processo de preparação dos professores para atuarem com autonomia e eficiência diante de tantas opções e recursos, entre as mídias e tecnologias existentes.

Antes de qualquer consideração, desenvolvemos as ideias iniciais do que tratamos como Educação, design e aprendizagem, design educacional ou, ainda, design de aprendizagem, e seus correlatos, para entendermos com maior amplitude a importância do tema proposto, para depois, adentrar aos temas focais deste estudo e como estes conceitos serão estabelecidos dentro da pesquisa.

O design, atualmente, é conceito presente em muitos campos e áreas de trabalho ou atuação profissional. Não é diferente com a Educação. Considerado um termo “modismo”, ou “modinha”, quando não considerado o fato de que não há tradução específica para o termo na língua portuguesa, ele se estende por diversas áreas e profissões da atualidade, e tem sua importância aplicada em dois pontos fundamentais: planejamento e estratégia (ou organização). Até por este motivo, usa-se design e não desenho, pois, design, não é só desenho.

1.3 Metodologia

O desenvolvimento da presente pesquisa fez uso de quatro processos metodológicos: a revisão bibliográfica, a pesquisa netnográfica (etnografia *online*), a pesquisa-ação e a análise comparativa, cada uma delas, escolhidas por serem as mais adequadas aos objetivos propostos nesse estudo.

1.3.1 Métodos

1º método - Revisão Bibliográfica: etapa inicial da pesquisa, que contemplou “[...] elaborar a contextualização da pesquisa e seu embasamento teórico, o qual fará parte do referencial da pesquisa na forma de uma revisão bibliográfica (ou da literatura), buscando identificar o “[...] estado da arte” ou o alcance dessas fontes” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.131), com base na “[...] bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc. [...]” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 183).

2º método - Pesquisa Etnográfica Digital ou Netnográfica: escolhida por sua possibilidade de aplicação mais ampla (com uso de formulários *online* sem necessidade de identificação dos participantes). Para Kozinets (1998), a netnografia é um método de pesquisa qualitativo, concebido para investigar o comportamento do consumidor de culturas e comunidades presentes na Internet. Tal método é utilizado nas pesquisas de ciências sociais para apresentar uma nova abordagem, na condução de pesquisas etnográficas éticas e completas, combinando arquivos e trabalho de comunicação *online*, participação e observação, com novas formas de coleta de dados digitais e de rede, análise e representação de pesquisa (KOZINETTS, 2015 p.1, tradução livre), trazendo, para esta investigação, resultados mais abrangentes para compreensão da atuação docente na organização de conteúdos pedagógicos e Objetos de Aprendizagem

próprios. A escolha deste método dá-se por ser uma metodologia focal, experimental, detalhista e interpretativa (ROCHA; MONTARDO, 2005, p.14).

3º método - Pesquisa-ação: instrumento que se baseia em estudar as relações sociais e promover mudanças nas atitudes e comportamentos dos indivíduos. Pode ocorrer por meio de: “[...] análise, coleta de dados e conceituação do problema; planejamento da ação, execução e nova coleta de dados para avaliá-la; repetição desse ciclo de atividades” (ANDRÉ, 1995, p. 31). A pesquisa-ação ocorreu em etapa intermediária desta pesquisa, na forma de um curso de formação continuada para professores atuantes, de forma que os participantes da situação em pesquisa estejam envolvidos em uma ação cooperativa e participativa na tentativa de “resolução de um problema” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 65), o qual representa a necessidade de melhoria na Comunicação Visual de materiais educacionais produzidos por professores.

Propõe-se, com o uso desse método, a busca por uma “[...] conexão entre as experiências práticas e os referenciais teóricos que as caracterizam, tornando o processo significativo e relevante. Nesse contexto, a pesquisa-ação propicia um trabalho com os professores numa experiência vivenciada” (BEHRENS, 1999, p. 388). A formação desenvolvida foi dividida em diversas aulas, a depender da disponibilidade das Instituições de Ensino participantes (IE), e realizada durante as reuniões da ATPC (Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo), num total de 20h/aulas, sendo:

1. **Aula Presencial (12h) – teoria e prática:** apresentação do curso, do professor e do cronograma das atividades. Introdução ao conceito de Design Instrucional/Educacional; Conceitos e exemplos de Objetos de Aprendizagem; Princípios básicos do design aplicados aos Objetos de Aprendizagem (cores/formas/diagramação); Plágio de conteúdo e imagens em objetos educacionais. Apresentação de Tecnologias de Informação e Comunicação gratuitas para a criação de Objetos de Aprendizagem. (Re)criação de objeto de aprendizagem (*slide*) individualmente, aplicando-se os conceitos ensinados na formação. Aplicação do formulário de pesquisa final da formação (sigiloso). Entrega do objeto de aprendizagem refeito.
2. **Aula a Distância (8h):** apoio pedagógico e complementação do conteúdo à distância para os alunos no ambiente *Google Classroom*, tecnologia gratuita do Google para salas de aula virtuais.

Das instituições participantes: foram quatro (4) instituições no total:

- (a) uma (1) particular de Ensino Infantil ao Médio (com 41 professores participantes): Colégio Santo André;

(b) três (3) instituições estaduais de ensino, que ofertam Ensino Fundamental II e/ou Ensino Médio: E. E. “Deputado Bady Bassit”, em São José do Rio Preto (com 12 professores participantes), E. E. Anísio José Moreira, em Mirassol (com 26 professores participantes) e E. E. Prof. Francisco Purita, em Ipiguá (com 20 professores participantes). Todas no Estado de São Paulo.

4º método - Método Comparativo: o procedimento de pesquisa por Método Comparativo para a validação dos Objetos de Aprendizagem reconstruídos foi escolhido porque, dentre os métodos de procedimento (meios técnicos de investigação), e apesar de historicamente ser aplicado nas pesquisas de cunho investigativo social, ele consiste “[...] especialmente, em submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto” (GIL, 2008 p. 16), sendo a metodologia que pode melhor contribuir com a análise de possíveis melhorias nos objetos analisados. Os métodos de procedimento, tanto os específicos como os discretos, “[...] têm por objetivo proporcionar ao investigador os meios técnicos, para garantir a objetividade e a precisão no estudo dos fatos sociais” (GIL, 2008, p. 15).

Por sua natureza, o Método Comparativo ocupa-se “[...] das explicações de fenômenos, permite analisar o dado concreto, deduzindo elementos constantes, abstratos ou gerais nele presentes” (LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 107) para realizar comparações e verificar similaridades e/ou explicar divergências.

Para a realização dessa análise de comparação, foram utilizados juízes especialistas nas áreas de design, Comunicação Visual, artes visuais, Objetos de Aprendizagem, entre outros. Cada um dos juízes, em sua área específica, avaliou a evolução do “antes” e “depois” dos Objetos de Aprendizagem selecionados para análise, de acordo com os critérios básicos de composição visual elencados no estudo e apresentados no curso de formação continuada realizados com os educadores participantes da pesquisa-ação. Tais profissionais especialistas foram escolhidos de forma intencional, de acordo com suas atuações nas áreas designadas da pesquisa, e foram convidados por meio de cartas-convite, enviadas por e-mail. Tais avaliadores também receberam o objeto de comparação e o respectivo questionário de análise e tiveram um tempo médio de 15 dias para retornar com suas análises, juntamente com o documento do TCLE datado e assinado.

1.3.2 Etapas Metodológicas

Os métodos apontados foram aplicados em quatro fases distintas:

1ª etapa: Revisão Bibliográfica – Período dedicado para definição de referências, leitura e revisão bibliográfica para fundamentação teórica.

2ª etapa: Netnografia - Foi distribuído na forma de um formulário *online* com questões objetivas para coleta de dados sobre a formação, atuação e produção de Objetos de Aprendizagem, entre outros dados de referência para este estudo. Tal formulário não exigiu a identificação dos participantes e conteve as informações da pesquisa e o aceite de participação feito dentro do próprio formulário *online*. Esta etapa foi realizada no 1º semestre de 2019.

3ª etapa: Pesquisa-ação - A pesquisa-ação foi a aplicação de uma formação continuada a grupos de professores atuantes de abrangência semipresencial. Nesta formação, os professores tiveram contato com os conceitos da sintaxe da linguagem visual e dos múltiplos contextos de aplicação do design em experiências de aprendizagem, além de tecnologias (gratuitas) para a criação de objetos educacionais de melhor qualidade, conduzindo a um novo olhar para a melhoria da Comunicação Visual de seus Objetos de Aprendizagem.

O quadro 1, abaixo, mostra a proposta de conteúdo que foi aplicado na formação.

QUADRO 1 — Proposta de conteúdo inicial da formação continuada para a pesquisa-ação

Modalidade	Conteúdo proposto
Aula Presencial (12h) – teoria e prática:	Apresentação do curso, do professor e do cronograma das atividades. Introdução ao conceito de design instrucional/educacional; Conceitos e exemplos de Objetos de Aprendizagem; Princípios básicos do design aplicados aos Objetos de Aprendizagem (cores/formas/diagramação); Plágio de conteúdo e uso de imagens em objetos educacionais. Apresentação de Tecnologias de Informação e Comunicação gratuitas para a criação de Objetos de Aprendizagem. (Re)criação de objeto de aprendizagem (<i>slide</i>) individual ou coletivamente, aplicando-se os conceitos ensinados na formação. Aplicação do formulário de pesquisa final da formação. Entrega do objeto de aprendizagem refeito.
Aula a distância (8h): suporte e dúvidas	Apoio pedagógico e complementação do conteúdo a distância para os alunos no ambiente <i>Google Classroom</i> (plataforma gratuita e <i>online</i> para montagem de salas de aula virtuais fornecida pelo <i>Google For Education</i>).

FONTE: elaborado pela autora, 2019.

Para a realização desta etapa, o passo inicial foi a coleta de Objetos de Aprendizagem na forma de *slides*, elaborados pelos professores e graduandos participantes, ficando o tema a cargo da área de conhecimento de cada um.

Durante a formação à qual foram submetidos, os professores modificaram seus Objetos de Aprendizagem (*slides*), aplicando os conceitos ensinados e entregaram os novos objetos para análise e comparação na etapa final da pesquisa.

No final do curso, os participantes também responderam sigilosamente a um breve questionário com questões objetivas e dissertativas sobre suas impressões sobre a experiência obtida com a formação. Esta etapa foi realizada ao longo do ano de 2019.

4ª etapa: Método Comparativo - Foram selecionados por meio de sorteio seis Objetos de Aprendizagem (*slides*) refeitos ao longo das formações aplicadas nas quatro IE, e submetidos ao método de pesquisa comparativa para análise de evolução da construção visual e de apresentação de conteúdo.

Tal análise comparativa foi realizada por profissionais especialistas de área correlatas ao Design Gráfico, Comunicação Visual, Objetos de Aprendizagem, Educação, entre outros, convidados por meio de carta convite. Esta etapa foi realizada no 2º semestre de 2020.

As análises gerais e revisão dos dados, além da escrita final da tese, foram realizados ao longo do ano de 2020 e início de 2021.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2 EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO, DESIGN E FORMAÇÃO DOCENTE NO SÉCULO XXI

2.1 Educação

Para compreendermos os campos do design educacional e de aprendizagem, precisamos, antes, conceituar, ainda que brevemente, o que são Educação, Comunicação e Design e suas interrelações, para então, podermos traçar os caminhos nos quais se entrelaçam e conectam, também, com a Aprendizagem, dando origem ao que tem sido denominado Design Educacional e Design de Aprendizagem.

A Educação Formal do ser humano é um processo que evoluiu (e evolui, ainda que lentamente) das demandas emergentes de uma cultura em constante evolução, mas que parece não alcançar os passos largos das exigências sociais das culturas emergentes do século XXI.

Segundo o dicionário *Michaelis* (2021), Educação é um substantivo feminino que significa:

- 1 Ato ou processo de educar(-se).
 - 2 Processo que visa ao desenvolvimento físico, intelectual e moral do ser humano, através da aplicação de métodos próprios, com o intuito de assegurar-lhe a integração social e a formação da cidadania.
 - 3 Conjunto de métodos próprios a fim de assegurar a instrução e a formação do indivíduo; ensino.
 - 4 Conhecimento, aptidão e desenvolvimento em consequência desse processo; formação, preparo.
 - 5 Nível ou tipo específico de ensino.
 - 6 Desenvolvimento sistemático de uma faculdade, um sentido ou um órgão.
 - 7 Conhecimento e prática de boas maneiras no convívio social; civilidade, polidez.
 - 8 Adestramento de animais.
 - 9 Prática de cultivar e aclimatar plantas.
- (MICHAELIS, 2021, PÁGINA)

Atenta-se que, no item 3, encontra-se o termo “ensino”, considerando-o como sinônimo de Educação, ao contrário disso, Moran, Masetto e Behrens (2000, p. 12-13) afirmam que são conceitos diferentes e reforçam que existe mais preocupação com o ensino de qualidade do que com Educação de qualidade. Ensino é a organização de uma série de atividades didáticas que auxiliam os alunos a compreender conhecimentos de áreas específicas, como ciências, história ou matemática. Já, educação,

[...] é ajudar a integrar ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e ação, a ter uma visão de totalidade. Educar é ajudar a integrar todas as dimensões da vida, a encontrar nosso caminho intelectual, emocional, profissional, que nos realize e que contribua para modificar a sociedade que temos. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 12-13)

Tendo origem do latim *educatĭo*, de acordo com o mesmo dicionário, entre as expressões ligadas ao termo Educação, estão:

Educação a distância, EDUC: educação que se realiza através da televisão ou da internet.

Educação ambiental, ECOL: educação que visa a desenvolver atividades e ideias ligadas ao conhecimento do meio ambiente e ao uso sustentável dos recursos naturais.

Educação continuada, EDUC: V “educação permanente”.

Educação especial, EDUC: educação oferecida a pessoas com algum tipo de deficiência e a indivíduos superdotados.

Educação infantil, EDUC: educação que se ocupa de crianças de zero a seis anos de idade; pré-escola.

“Educação permanente”, EDUC: educação contínua que tem por objetivo promover a atualização de conhecimentos; educação continuada.

(MICAHELIS, 2021, PÁGINA – grifos nossos)

Destacamos, na citação acima, as expressões “Educação continuada” e “Educação permanente”, por sua devida importância no tocante ao objeto desse estudo, especialmente no que se relaciona à formação de professores, como veremos adiante.

Ao procurarmos uma definição para o termo Educação, deparamo-nos, ainda, com “A multiplicidade conceitual da palavra educação revela, também, sua ambiguidade, verificada na sua origem etimológica, pois tanto pode ter derivado do verbo latino “*educare*”, como de outro verbo, do mesmo idioma, “*educere*”, ambos com significados distintos” (ECCO, NOGARO, 2015, p. 3525 – grifos dos autores).

Segundo Ecco e Nogaro, buscando-se pela etimologia das palavras, educação tem origens em *Educare*, que se entende por “[...] criar, nutrir, orientar, ensinar, treinar, conduzir o indivíduo de um ponto onde ele se encontra para outro que se deseja alcançar” (2015, p. 3525) e, também, a ação do docente com objetivo do desenvolvimento mental e moral do indivíduo que, por meio de uma “instrução sistemática”, insere-se na sociedade. Há também o conceito de *Educere*, que se entende por “[...] extrair, fazer nascer, tirar de, provocar a atualização de algo latente, promover o surgimento, de dentro para fora, das potencialidades que o indivíduo possui” (ECCO, NOGARO, 2015, p. 3525). Nesses termos, os autores ressaltam que, educar reporta-se à maiêutica socrática, ou seja, um processo filosófico e pedagógico que adotado pelo

filósofo grego Sócrates, “Equivalia a um método de ensinar em que as ideias eram “paridas” durante o diálogo” (ECCO, NOGARO, 2015, p. 3525).

Contudo, os autores alertam que não se pode comparar o diálogo socrático com o freireano, entendendo-se que o ato de ensinar como uma “parturição” de ideias evidencia a conotação puericêntrica, que considera a ação de educar com maior responsabilidade por parte educando do que do educador, isso porque, “[...] nesse vocábulo, predomina o “auto”, o “endo”, o interno” (ECCO, NOGARO, 2015, p. 3525). Dessa forma, centraliza-se a ação da Educação no aprender, não no ensinar, o que caracteriza o diálogo socrático, que parte da premissa de que “[...] o mestre já sabe e o discípulo é mero discípulo” (CORTELLA, 2013, p. 09). Ao contrário, no processo do diálogo freireano, a perspectiva é outra, a de que ambos sabem e, por consequência, trocam saberes, sendo o diálogo um processo recíproco de construção de conhecimentos.

Ainda sobre o conceito de educação, entre as muitas conceituações trazidas por Brandão (2007, p.71), o que nos chama atenção é a observação de que, “O que ocorre é que ela é inevitavelmente uma prática social que, por meio da inculcação de tipos de saber, reproduz tipos de sujeitos sociais”. No desdobramento de suas ideias sobre o que é Educação, Brandão dispõe da premissa de que

[...] a educação é uma prática social (como a saúde pública, a comunicação social, o serviço militar) cujo fim é o desenvolvimento do que na pessoa humana pode ser aprendido entre os tipos de saber existentes em uma cultura, para a formação de tipos de sujeitos, de acordo com as necessidades e exigências de sua sociedade, em um momento da história de seu próprio desenvolvimento. (BRANDÃO, 2007, p. 73-74)

A Educação Humanista e a consciência de ser inacabado propostas por Freire (1979, 1996), embora sejam condições já compreendidas e salientadas na perspectiva da Educação permanente evidenciada por Demo (2009) e, amplamente difundidas como uma das consequências dos avanços sociais impostos pela cultura digital junto à Educação da autonomia, parecem ter pouco foco diante de um processo educacional que vislumbra e prioriza a “inovação” como resposta urgente, em detrimento do que se considera ser essencial para a evolução pessoal e social: o próprio ser humano. Se pensarmos que,

É na inconclusão do ser, que se sabe como tal, que se funda a educação como processo permanente. Mulheres e homens se tornam educáveis na medida em que se reconheceram inacabados. Não foi a educação que fez mulheres e homens educáveis, mas a consciência de sua inclusão é que gerou sua educabilidade. (FREIRE, 1996, p. 64)

Muito embora os processos e as metodologias de ensino e de aprendizagem atuais redirecionem o centro do processo educacional para o educando, numa tentativa de mudar o foco imposto na Educação tradicional, em que o centro do processo era o educador (visto como supremo detentor do saber), não se pode esquecer de que, o educador, enquanto ser humano, é também um ser inacabado. Assim, também é importante compreender o processo de Educação (formação inicial e continuada) dos educadores como parte essencial da Educação.

Ao longo do percurso histórico da Educação, no Brasil, desde o colonialismo até a ditadura, observamos poucas mudanças que fossem significativas do ponto de vista das metodologias. Ao contrário, agora, elas são tantas que fica até difícil saber por qual delas optar.

Entendendo melhor este percurso, precisamos acompanhar, ainda que resumidamente, alguns dos principais trajetos que compuseram os momentos mais significativos na educação.

2.1.1 Abordagem da Educação Tradicional (Conservadora)

A educação em sua abordagem tradicional e conservadora trazia o aluno para uma posição alheia ao processo de ensino e de aprendizagem. Sem respeito às características de cada idade e necessidade. O estudante era apenas um depósito de informações, o que Freire (1996) chama de Educação Bancária. “O aluno era um agente passivo e devia obediência em realizar as tarefas. O professor, portanto, dono da verdade e autoritário, mantém-se distante dos alunos e lhes apresenta um conteúdo pronto e acabado” (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 57-58). Como autoridade máxima dentro da sala de aula, o mestre era inquestionável. O conteúdo, sem propósito ou contexto dentro da realidade do aluno. A “aprendizagem” se dava por meio da memorização e a avaliação servia como medidora de rendimento.

Todos os paradigmas considerados conservadores, segundo Behrens (1999, p. 386), são caracterizados por uma prática pedagógica preocupada com a reprodução do conhecimento, sendo influenciada pelo paradigma da ciência newtoniana-cartesiana. Nela, a ação docente é fragmentada e baseada na memorização, cópia e reprodução dos conteúdos

2.1.2 Abordagem da Educação Escolanovista

Nessa abordagem, a Educação começa a considerar as experiências significativas para o aluno, que aprende por meio da descoberta e iniciativa próprias, conduzindo seu autodesenvolvimento. Nela, o aluno é o centro da Educação, que focaliza o ensino e a aprendizagem.

Auxiliado pelo professor, que se torna um facilitador da aprendizagem, a Educação caminha de forma mais democrática, de maneira que as atividades são planejadas em conjunto com os alunos, estimulando, além da curiosidade, a autodisciplina. “A tendência escolanovista privilegia a autoavaliação, busca metas pessoais desenvolvendo a valorização pessoal, que facilita a aprendizagem; quanto à escola, tem um clima favorável para o autodesenvolvimento, para a auto-realização e para a autonomia do aluno” (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 57-58).

2.1.3 Abordagem da Educação Tecnista

Essa abordagem tem base no Positivismo, que ensina o aluno-aprendiz por meio de estímulo e reforço, esperando respostas prontas e corretas, de maneira condicionada a ações e reações, tornando o aluno acrítico. Aqui, o professor “transmite” conhecimento e o aluno “reproduz”. Geralmente com aulas expositivas e repetição cansativa de exercícios, essa abordagem “[...] visa ao produto, com tônica na informação e com ênfase na memória e na reprovação” (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 59.).

Aqui, a avaliação já ganha outro contorno, sendo realizada ao longo do processo, contudo, “[...], a escola treina os alunos para a máquina do sistema social, sendo competentes para o trabalho. É uma modeladora do comportamento humano, através de técnicas” (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 57-58). O pensamento crítico não faz parte dessa abordagem. Na verdade, essa abordagem ainda não se desfez. Ela retorna em ciclos de tempos, especialmente quando a indústria necessita de formar, rapidamente, mão-de-obra barata e especializada em determinada função. Atualmente, ela está presente, especialmente, nos cursos de graduação para Tecnólogo, cursos superiores que se dão dentro do prazo de dois anos de estudos, o que é a metade do tempo de um curso de graduação em Bacharelado ou Licenciatura.

Para Portugal (2020), diante do esvaziamento teórico-político que ocorre desde a década de 1980, a didática passa por revisão crítica em busca de elementos e pressupostos para a sua reconstrução. Desse modo, também, os educadores deveriam desenvolver novas competências para ensinar, como a capacidade de envolvimento do aluno no processo de aprendizagem, promover a pesquisa, entre outras.

Esses trechos do percurso da história da Educação no Brasil foram responsáveis pelo desenvolvimento de uma Educação excludente, que continua a perpetuar segregações, na Educação do século XXI, agora, com acréscimo, especialmente no que diz respeito ao digital, o que gera uma brecha. É um ciclo que se perpetua, também, devido à ineficiência na formação de

professores e ao grande agravamento das desigualdades que se deram nesse trajeto. “A precarização se dá mediante o baixo nível de formação que as faculdades oferecem. A iniciativa privada inundou o mercado com ofertas de graduações, extensões e pós-graduações. O ingresso em cursos assim não exige que se passe em vestibular” (SOUZA, 2018, p. 29), entre outros fatores negativos que se acumulam ao longo da formação inicial desses profissionais e que permanecem ao longo da sua atuação, uma vez que a “[...] precarização ocorre também com a baixa valorização dos professores” (SOUZA, 2018, p. 29).

Nesse contexto, mais do que nunca, para tentar recompor tais danos, será preciso repensar os processos e, como afirma Freire (2003), que a escola transforme o ser humano em um ser pensante, que passe da intransitividade para a transitividade de forma inquietante, saindo do conformismo, com vontade de ter vontade, especialmente os professores, pois são eles que darão continuidade a esse ciclo.

Nessa perspectiva, surgem as abordagens consideradas “inovadoras” (emergentes).

2.1.4 Abordagem Sistêmica (Holística ou Ecológica)

A totalidade é o ponto focal dos paradigmas que surgem a partir da visão sistêmica. Neles, o mundo é visto como um todo, o aluno é considerado um ser complexo, coletivo, único e valioso, que necessita de oportunidades para desenvolver suas inteligências. Sendo o centro da Educação e um sujeito autônomo, ele deixa de ser receptor para ser produtor de conhecimento. Aqui, o professor também é aprendiz. Reconhecem-se na necessidade de mudança de percepção e de pensamento (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 59).

O professor, para isso, utiliza-se de “metodologias ativas”, em que a teoria e a prática caminham juntas. Tais metodologias propõem projetos criativos, dinâmicos e transformadores que alcancem a aprendizagem significativa e que possibilitem as relações pessoais e interpessoais, visando à busca da ética e da harmonia.

Coerentemente com a metodologia, a avaliação visa ao processo e ao respeito ao crescimento integral do aluno e está a serviço da construção do conhecimento e da qualidade de vida. Permite ao aluno perceber seu crescimento durante o processo, vendo o erro como informação importante para o seu desenvolvimento. (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 59-60)

Processo que valoriza a relação humana e a sustentabilidade planetária tem no seu processo de avaliação a formação integral do aluno como ser humano, ao utilizar os erros como processo de aprendizagem e não de fracasso, no sentido contrário ao da abordagem tradicional.

2.1.5 Abordagem da Educação Progressista

Essa abordagem considera o aluno um sujeito autônomo, crítico e ativo, reflexivo e capaz de organizar sua própria experiência, construindo conhecimentos por meio de interação com o mundo e com o outro. Aqui, o professor engaja o aluno na exploração dos sentimentos e na busca do pensamento divergente, utilizando práticas pedagógicas transformadora, mediando a relação entre o saber pronto e a produção do conhecimento (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 60).

É uma abordagem que trabalha com metodologias dinâmicas, dando maior ênfase no aprender e na ação libertadora e democrática. Trabalha com a dialética para a ação/reflexão/ação e utiliza-se da integração das faixas etárias. Nela, a avaliação é um processo contínuo, considerando o processo transformador, sem punição para o erro, permitindo, assim, a autoavaliação (individual e grupal) com critérios compostos por alunos e professores. Busca-se uma estrutura flexível, exalta-se o indivíduo, a sociedade, a liberdade, a responsabilidade, a singularidade, a interdependência, assim como as dualidades, sempre com a função social de ser politizada e politizadora (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 60).

2.1.6 Abordagem do ensino com pesquisa

O pensamento de que a pesquisa possibilita ao aluno ler, refletir e produzir conhecimento, assim como atuar, argumentar, problematizar e buscar consenso nas relações e discussão é o princípio dessa abordagem.

O engajamento pela pesquisa e o expressar-se de forma fundamentada, no exercício do questionamento, exige um professor que ajude o aluno a ser corresponsável pela sua aprendizagem. Freire (1996) sempre ressaltou que não há docente sem discente, e vice-versa, ressaltando, também, que “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (FREIRE, 1996, p. 32). É no processo de pesquisar, buscar outras ou novas possibilidades, em parceria, para recuperar a visão do todo, sendo um cidadão do mundo, que se deve pautar a ação da escola. (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 61).

2.1.7 Educação 2.0, 3.0, 4.0...

Atualmente, os termos Educação 3.0 e 4.0 e, consequentemente, os de Professor 3.0 e 4.0, aparecem com bastante frequência quando o assunto é paradigma educacional emergente e existem, pelo menos, duas abordagens para entender a conceituação desses termos.

Uma delas exercita a divisão das fases da Educação com base na estrutura, metodologias, tecnologias e processos educacionais praticados ao longo dos tempos. Nela, a Educação 1.0 é a que foi praticada a partir do século XII, quando a Educação era centrada no professor (abordagem tradicional), o aluno era passivo e as mudanças sociais eram bem lentas. Sua evolução se deu com a Educação 2.0, com a Educação de Massa, praticada a partir da Revolução Industrial, onde passamos a ter uma Educação centrada na técnica e formação profissional especializada para os processos de produção, em atendimento às necessidades de consumo da sociedade (abordagem tecnicista). (FAVA, 2014; FÜHR, 2018).

Mais recentemente, chegou a Educação 3.0 que consiste em uma aprendizagem como um processo de parcerias, colaborativa, entre pessoas e entre pessoas e tecnologias. Nela, o professor é um mediador da aprendizagem (FAVA, 2014; FÜHR, 2018).

Já a Educação 4.0 advém do cenário da Educação na era digital, marcada pelas incertezas e complexidades da vida pessoal, social e profissional saturadas de informação. “Na educação 4.0 o docente precisa contribuir para que o educando desenvolva as competências, numa interrelação inseparável de conhecimentos (conteúdos), e habilidades para investigar a natureza complexa dos fenômenos do contexto da era digital” (FÜHR, 2018, p.63).

Essa abordagem surge no contexto das grandes mudanças do mundo contemporâneo, das exigências de um currículo mais flexível (Educação *Maker*), conduzindo a aprendizagem do aluno para um processo de autoria (FÜHR, 2018).

Na aprendizagem autodirigida, os alunos vão se tornando pesquisadores éticos e com rigor científico e, também, comunicadores eficazes, assim como “[...] cidadãos solidários e comprometidos com a construção de uma sociedade humana justa e igualitária; criadores singulares em suas áreas de especialização e interesse; colaboradores afetivos nos grupos e na comunidade” (FÜHR, 2018, p.63). O que Führt vê diante desse tipo de abordagem é que

[...] em tempos de retropia, onde a humanidade olha pelo retrovisor para um passado nostálgico distante e ilusório, onde a esperança se encontra enlutada, a educação, não distante dessa ótica, deve enfatizar o caráter holístico da natureza humana, onde o conhecimento, a beleza e a bondade são componentes irrenunciáveis e interdependentes. (FÜHR, 2018, p. 65)

A visão holística dessas duas últimas abordagens emergentes, mais os resultados dos processos de evolução comunicacionais diante das tecnologias digitais, desencadeiam

abordagens que buscam uma fusão de metodologias como: Ensino Personalizado (AVA), *Games* e Gamificação, *Blended Learning*, Realidade Virtual e Aumentada, Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*), Aprendizagem Baseada em Problemas: (*Design Thinking*) e Aprendizagem Baseada em Projetos.

Esse também é o contexto final da outra abordagem que pode explicar essa divisão em fases. Muito embora a divisão proposta por Fava a Fürh faça sentido, essa nomenclatura começou a parecer ao mesmo tempo em que surgiu a *Web 2.0*, a partir de 2004, quando Tim O'Reilly (O'REILLY, 2005, p.1) anunciou um novo formato de serviços para a internet. Isso pôde ser identificado visto que “Alguns dos trabalhos investigados associam a evolução da Web, da sociedade e da economia com as transformações necessárias na educação. Neste sentido, pode-se falar em Educação 1.0, Educação 2.0 e Educação 3.0.” (SANT'ANA; SUANNO; SABOTA SILVA, 2017, 166).

A terminologia *Web 2.0* foi utilizada por O'Reilly (2005) como uma forma de comparação, ou evolução, das condições que o novo “produto” ofertaria. Até então não existia uma *Web 1.0* e foi assim que passou a se chamar a fase anterior da *Web 2.0*. “A *Web 1.0* caracterizava-se por sites estáticos e com pouquíssima interação. O usuário consumia informação sem interferir nas páginas ou contribuir com conteúdo” (SANT'ANA; SUANNO; SABOTA SILVA, 2017, 166). A Educação 1.0, então, foi um processo unidirecional com acesso à informação na *Web 1.0*, além de recursos como apostilas, livros, vídeos. A internet era para consulta e consumo de informações prontas (Ibidem, 2017, 167).

Com a *Web 2.0* anunciada, seus recursos criaram possibilidades de construção de conhecimento coletivo, tudo passou a ser unido pela informação e pelo conhecimento e o começo da construção da Inteligência Coletiva.

A *Web 2.0* abriu a internet para a produção de informação em colaboração, participação e criação de conhecimentos coletivos por meio de *sites*, *wikis* e *blogs*, com comentários e debates públicos. Foram as primeiras tecnologias adaptáveis ao estilo do usuário (cores, fontes...), com gratuidade de acesso e uso e interface intuitiva, mudando completamente as formas de recepção e produção de conteúdo *online*. Surgiram, nessa fase, as redes sociais que tiveram grande impacto, como o Orkut. Para Lèvy, com estes recursos, alcançamos um novo tipo de inteligência, uma nova dimensão da comunicação, que permite “[...] compartilhar nossos conhecimentos e apontá-los uns para os outros” (2007, p. 17-8).

A “Era 2.0”, causou impacto, também na Educação e, a partir de então, foi recorrente o uso do termo Professor 2.0. que foi o termo usado para denominar o professor que inseria em suas práticas os recursos da *Web 2.0* e, por meio delas, mediava os conhecimentos necessários

à aprendizagem dos alunos, sendo considerado essencial que os docentes estivessem desenvolvendo práticas pedagógicas que impulsionassem as demandas das “crianças contemporâneas”, hoje denominados nativos digitais, *milleniuns*, entre outros termos, como, as ferramentas disponibilizadas da *Web 2.0*. Considerados, a partir desse momento, “imigrantes digitais” por usarem essas tecnologias de forma limitada, tornou-se necessário que os professores comesçassem a se apropriar dos recursos digitais que as crianças já utilizavam em sua rotina pessoal (BEHAR *et.al.*, 2010).

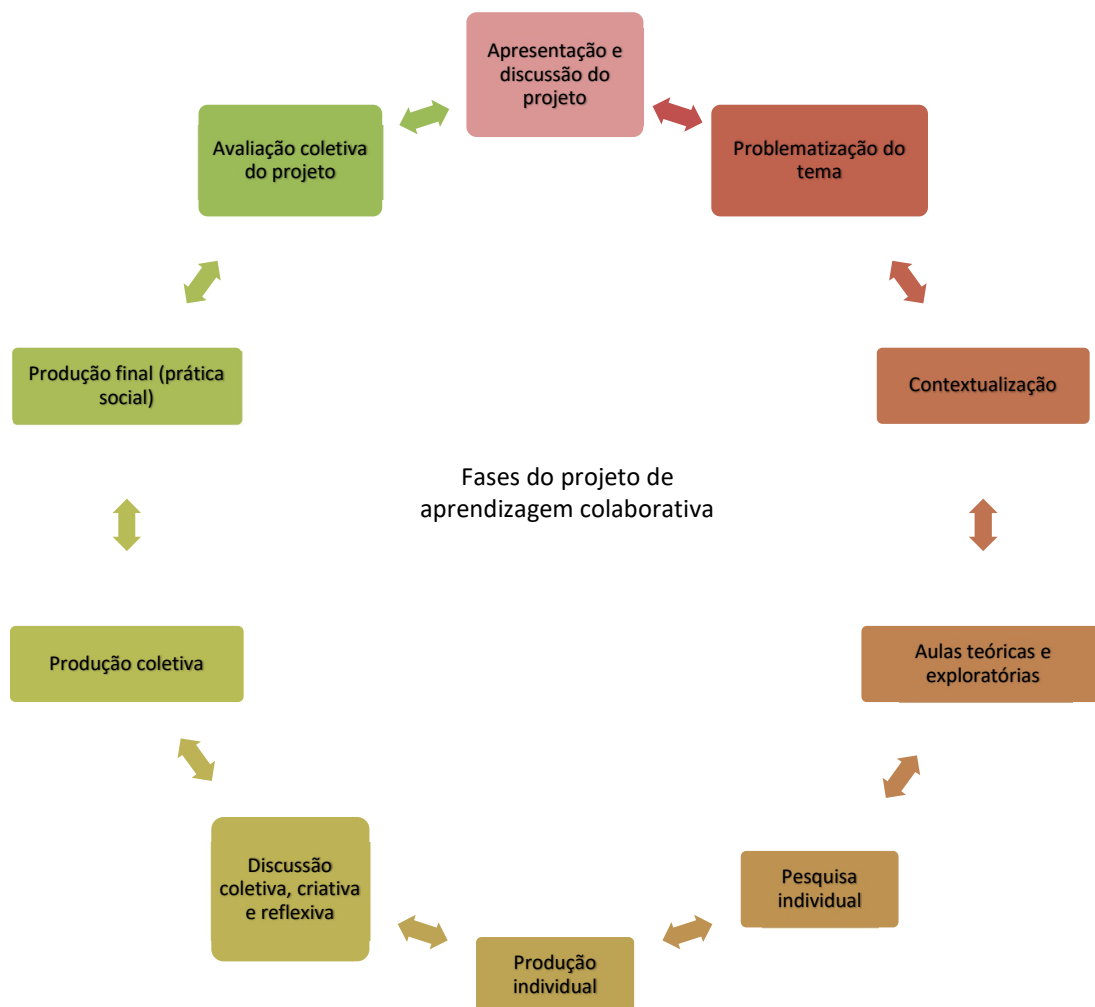
Com a evolução dessas tecnologias, passamos para as *Webs 3.0* e *4.0*, e continuamos a evoluir. Nesse processo, o mesmo aconteceu com os Professores 3.0 e 4.0, que precisaram (precisam) se atualizar constantemente para o uso de novos recursos e metodologias que foram surgindo na *Web 3.0* (como a gamificação) e na *Web 4.0* (como a Realidade Virtual e Aumentada). É preciso compreender que,

O termo Educação 3.0, de significado polissêmico, emerge neste contexto, propondo repensar a educação em seu sentido amplo. Nesta direção, compreende-se que Educação 3.0 propõe a reconstrução de sentido da educação escolar de modo a torná-la mais plural, ubíqua, tecnológica e contextualizada, permitindo a formação integral dos estudantes. Porém, notamos que os estudos sobre a questão não evidenciam as bases paradigmáticas para tal intento. (SANT'ANA; SUANNO; SABOTA SILVA, 2017, 161)

Tais conhecimentos exigidos demandam “[...] transitar entre as diversas esferas do mundo atual, demandam ter noções mínimas quanto aos modos de funcionamento das diferentes linguagens e tecnologias digitais” (SANT'ANA; SUANNO; SABOTA SILVA, 2017, 163). Percebe-se que “O termo Educação 3.0 aparece como uma proposta mais evidente de rompimento com as estruturas arcaicas ainda vigentes na maioria das escolas” (SANT'ANA; SUANNO; SABOTA SILVA, 2017, 163).

Atentando para tais reflexões, Moran, Masetto e Behrens (2010, p. 76) alertam que “A abordagem pedagógica que valorize a aprendizagem colaborativa depende dos professores e dos gestores da educação, que deverão tornar-se sensíveis aos projetos criativos e desafiadores”. Ela precisa ser significativa, desafiar o aluno a ponto de mobilizá-lo e, também, ao grupo, na busca de soluções concretas, sempre “[...] à luz de referenciais teóricos/práticos”.

Para os autores, a aprendizagem colaborativa é um processo que acontece em fases, como demonstrado na Figura 1, a seguir.

FIGURA 1 — Fases do projeto de aprendizagem colaborativa

FONTE: adaptado de Moran, Masetto e Behrens (2010, p. 108).

Para Führ (2018, p. 63), “O que diferencia a competência da capacidade ou qualidade humana fundamental é o saber pensar, dizer e fazer e o querer ligado às necessidades e interesses, relacionados ao projeto de vida, em contextos e situações específicos e complexos”. É justamente do desenvolvimento dessas competências de que se trata a Aprendizagem Colaborativa nas abordagens emergente.

Na continuidade desse processo, já vemos o adentrar da mais recente abordagem, a Educação 5.0, resultado do exponencia tecnológica das inteligências artificial e cognitiva, da nanotecnologia, a IoT - Internet das Coisas (*internet of things*), entre muitas outras (VILELA JUNIOR *et.al.*, 2020, p. 6).

Segundo Santos, Oliveira e Carvalho (2019), nela, o principal objetivo é unir a melhor aplicabilidade das tecnologias educacionais como formação necessária ao futuro do mercado de

trabalho, sem deixar trabalhar o desenvolvimento para o bem-estar pessoal, as habilidades cognitivas e a consciência socioambiental. Em sua proposta, busca a integração entre a Aprendizagem Efetiva, a Inteligência Cognitiva e a Inteligência Emocional, fazendo uma ponte entre a Neurociência e as habilidades socioemocionais, buscando transformações na forma de enxergar as questões comportamentais do aprendiz, assim como a melhoria da qualidade de ensino. Mas,

O aparente excesso de otimismo é intencional, posto que ser otimista é diferente de ser ingênuo; trata-se de um esforço humanitário que a Educação 5.0 poderá propiciar em escala mundial. Isto nunca esteve acessível à humanidade; mas é evidente que conflitos e tensões serão inevitáveis e teremos que enfrentá-los com serenidade e na recusa tácita do qualquer mecanismo opressor, seja cultural, político ou religioso. (VILELA JUNIOR, *et. al.*, 2020, p. 7)

De fato, nenhuma dessas abordagens conseguiu, até o momento, uma significativa adequação ao contexto da Educação brasileira. Mas, como evidencia Cortella (2010, p. 10), é preciso ter cuidado, “[...] ter muita cautela e educação, porque educação é um território fácil para novidades. É preciso não confundir novo com novidade. Novidade é aquilo que vem, é passageiro, se coloca por um tempo, mas tem um nível de volatilidade muito grande e depois se vai”.

2.1.8 As transições de paradigmas educacionais

Segundo Behrens (1999), os paradigmas conservadores se caracterizaram por práticas pedagógicas que visavam a reprodução do conhecimento, influenciadas pelo paradigma da ciência newtoniana-cartesiana. Nelas, o trabalho do professor era baseado na cópia e na reprodução.

As transformações paradigmáticas surgem no final do século 20, especialmente “[...] pelo advento da sociedade do conhecimento, da revolução da informação e da exigência da produção do conhecimento” (BEHRENS, 1999, p. 386). E esse processo de mudança afetou profundamente os profissionais de todas as áreas do conhecimento, não só a área da Educação exige o repensar dos seus papéis e suas funções na sociedade.

Isso porque, segundo Kuhn (1970), as mudanças de paradigmas ocorrem quando surge uma nova forma de enxergar a concepção de mundo. Com esse novo olhar, “[...] durante as revoluções, os cientistas vêem coisas novas e diferentes quando, empregando instrumentos familiares, olham para os mesmos pontos já examinados anteriormente” (KUHN, 1970, p.145). Por isso,

[...] em períodos de revolução, quando a tradição científica normal muda, a percepção que o cientista tem de seu meio ambiente deve ser reeducada —

deve aprender a ver uma nova forma (*Gestalt*) em algumas situações com as quais já está familiarizado. (KUHN, 1970, p.146)

É importante ressaltar que, “[...], a maioria dos educadores vive o novo paradigma. É uma teoria encantadora e adequada aos nossos tempos, sob a qual acontecem calorosas discussões. Entretanto, a prática continua conservadora – não acontece a práxis!” (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 64). E, realmente, a ideia de uma Educação inovadora, de um paradigma inovador, ainda não conseguiu entrar de fato dentro da sala de aula, muito menos dentro de muitas escolas. Os motivos são muitos e, a formação adequada dos professores para lidar com esses novos paradigmas, é um deles.

É preciso compreender que “Uma transição paradigmática não acontece com unanimidade. Há os que apoiam, mas há os que se opõem, pois envolve outros fatores políticos, religiosos, econômicos, além dos valores educacionais” (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 64).

As abordagens emergentes, então, surgem diante do contexto de uma cultura pautada no excesso de informação (cultura digital), na qual as experiências de aprendizagem linear da abordagem tradicional já não suprem as urgências formativas.

Para nortear as mudanças que precisavam gerar atenção nos processos educacionais do século XXI, Jaques Delors (2010) presidiu uma comissão de pesquisa que deu origem ao texto *Educação: um tesouro a descobrir* (Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI).

O texto proposto tem uma trajetória de reflexões que parte do pensamento sobre “A Educação ou a utopia necessária”, com aporte de quadro prospectivo, sobre as tensões a serem superadas, o pensamento para pensar e construir um mundo comum, até encontrar o caminho dos 4 pilares da Educação. (DELORS *et. al.*, 1996).

Essas reflexões conduzem à conclusão de que “[...] uma resposta puramente quantitativa à necessidade insaciável de educação — uma bagagem escolar cada vez mais pesada — já não é possível nem mesmo adequada” (DELORS *et. al.*, 1996, p.89). Isso porque, para o autor, o acúmulo de conhecimento feito no início da vida já não é mais suficiente para que se baste por muito tempo. Neste início, para ele, é preciso aproveitar “[...] todas as ocasiões de atualizar, aprofundar e enriquecer estes primeiros conhecimentos, e de se adaptar a um mundo em mudança” (DELORS *et. al.*, 1996, p.89).

Dessa forma, a orientação para dar conta dessa nossa perspectiva é que a Educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens, os quatro pilares que compreendem uma forma

de condução das aprendizagens necessárias nesse século, com perspectivas para uma Educação ao longo da vida. Sendo, assim,

os pilares do conhecimento: *aprender a conhecer*, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; *aprender a fazer*, para poder agir sobre o meio envolvente; *aprender a viver juntos*, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente *aprender a ser*, via essencial que integra as três precedentes. É claro que estas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta. (DELORS *et. al.*, 1996, p. 90, grifos do autor)

Desde as reflexões sobre esses pilares do conhecimento, muita coisa mudou rapidamente. A Aprendizagem Formal foi se tornando ubíqua e tem sido, por vezes, confundida com Educação Informal (SANTAELLA, 2010). Na verdade, é natural elas se completem, uma vez que se tornaram cada vez mais interdependentes, muito embora não tenham a mesma função.

Santaella (2010) afirma que esta forma de aprendizagem tem origem na cultura digital, com as “Tecnologias da conexão contínua” e, embora se pareça com a Educação Informal, não é. Essa “[...] não coincidência se deve ao fato de que as condições que se apresentam são tão novas que parecem merecer e que seja estabelecida a distinção entre educação e aprendizagem” (SANTAELLA, 2010, p. 21). Com isso, ela afirma que os

Processos de aprendizagem abertos significam processos espontâneos, assistemáticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes e que são possíveis porque o acesso à informação é livre e contínuo, a qualquer hora do dia e da noite. (SANTAELLA, 2010, p. 19)

Ainda que, “Por meio dos dispositivos móveis, à continuidade do tempo se soma a continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar” (SANTAELLA, 2010, p. 19).

O espaço escolar se estende (ou deveria) dentro da rede e faz com que o conhecimento coletivo traga oportunidades de aprendizagem ubíqua a todo o momento.

Embora saibamos das desigualdades sociais (nos tocantes à renda, às oportunidades, à inclusão, entre outros) e da falta de estruturas adequadas que enfrentamos no Brasil, ao longo dos últimos anos importamos diversos modelos e ideias “inovativas” para a Educação e os processos de ensino e de aprendizagem formais e informais.

Uma das grandes dúvidas que aqui cabe é como formar os professores para atuar nesse universo tão diverso? Para Moran, Masetto e Behrens,

As mudanças na educação dependem, em primeiro lugar de termos educadores maduros, intelectuais e emocionalmente curiosos, que saibam motivar e dialogar. O educador autêntico é humilde e confiante, mostra o que sabe, porém

está sempre atento ao novo, ensina aprendendo a valorizar a diferença, a improvisar. (MORAN, MASETTO E BEHRENS, 2000, p. 12-13)

Por isso é tão importante uma formação inicial que converta os professores em “intelectuais transformadores”, caso queiram educar os estudantes para uma atuação cidadã ativa e crítica (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 64). Uma vez que “Professores que não produzem conhecimento “ensinam” aos alunos a como não produzir conhecimento” (DEMO, 2010, p. 16).

2.2 Comunicação: conceitos e reflexões

Segundo o Dicionário da Comunicação de Rabaça e Barbosa,

1. A palavra comunicação deriva do latim *communicare*, cujo significado seria “tornar comum”, “partilhar”, “repartir”, “associar”, “trocar opiniões”, “conferenciar”. Comunicar implica participação (*communicatio* tem o sentido de participação), em interação, em **troca de mensagens**, em emissão ou recebimento de **informações** novas. (RABAÇA; BARBOSA, 1995, p. 151, grifos dos autores)

Para a conceituação do termo Comunicação, os autores Rabaça e Barbosa se valem, ainda, de definições “clássicas” (de S. Stevens, Colin Cherry, E. Baragli, Wilbor Schramm, J. Dewey, entre muitos outros) permitindo observar diferentes abordagens, desde as que restringem a comunicação entre seres humanos, até as que abordam a comunicação entre homem e animal, homem e máquina e entre máquinas, cada qual com suas ênfases em partes específicas do processo de comunicar (RABAÇA; BARBOSA, 1995, p. 151).

Sobre Comunicação (ou o ato de comunicar), Bordenave afirma que, para se definir “uma coisa”, há duas maneiras: “[...] enumerar os elementos do que está composta ou indicar para que serve”. Assim, ele indica que a Comunicação serve para “[...] que as pessoas se relacionem entre si, transformando-se mutuamente e a realidade que as rodeia” (BORDENAVE, 1982, p. 36).

Bordenave (1982) também afirma que, no processo de comunicação, existem quatro elementos básicos fundantes: a “realidade” (ou “situação”) que será transformada, os “interlocutores” participantes, os “conteúdos” (“mensagens”) que são compartilhados, os “signos” utilizados representá-los e os “meios” utilizados para transmiti-los.

Para Bordenave (1982, p. 42), o processo de comunicação acontece em fases, muito embora não seja possível afirmar onde começa ou termina nem em qual ordem acontece, pois,

“[...] é um processo multifacético que ocorre ao mesmo tempo em vários níveis – consciente, subconsciente, inconsciente -, como parte orgânica do dinâmico processo da própria vida”. A saber, as fases apontadas por Bordenave (1982, p. 43-45) são: a “pulsação vital”, a “interação”, a “seleção”, a “percepção”, a “decodificação”, a “interpretação”, a “incorporação” e a “reação”.

Sobre a importância do conhecimento e dos processos, Bordenave (1982) afirma que é conhecer as coisas para melhorá-las, mas, não só, é preciso, além de conhecê-las, valorizar, decidir e agir coletivamente, sem ignorar que, antes de decidir melhorar algo, é preciso conhecer o que se quer melhorar.

Portanto, para melhorarmos a Educação, entendendo, também, como um processo de comunicação, precisamos (re)conhecê-la como tal, primeiramente, compreendendo que, “Um melhor conhecimento da comunicação pode contribuir para que muitas pessoas adotem uma posição mais crítica e exigente em relação ao que deveria ser a comunicação na SUA sociedade” (BORDENAVE, 1982, p. 10, grifo do autor). Por isso, para ele, “[...] a compreensão do fascinante processo da comunicação pode induzir alguns a gozar mais das infinitas possibilidades, gratuitas e abertas, deste dom que temos de nos comunicarmos uns com os outros (BORDENAVE, 1982, p. 10).

E, no contexto da cultura digital, em que os processos comunicativos evoluem tão rapidamente e intensamente com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), a comunicação se abre, em um novo universo linguístico/imagético digital.

2.2.1 Educomunicação e Mídia-Educação

Compreendendo-se que Comunicação e Educação são campos interrelacionados foi que se desenvolveu o conceito de Educomunicação e, no início da década de 80 (século XX), surgem inúmeros estudos sobre a temática.

Contudo, a prática da Educomunicação tem origens mais antigas, sendo uma das maiores referências identificadas e publicadas, a prática do *Jornal Escolar* desenvolvida por Celèstin Freinet (1974), já no início do século XX, pois o teórico acreditava e defendia a importância dessa prática como metodologia para a formação de leitores e escritores críticos. O termo/conceito de Educomunicação é que nasceu e desenvolveu-se muito tempo depois.

Dessa forma, pode-se afirmar que Freinet desenvolveu inúmeras técnicas “educomunicativas” muito antes de falar-se em Educomunicação como a intercorrespondência escolar e a imprensa escolar. Para tanto, utilizava-se das tecnologias de impressão de sua época dentro da

escola, iniciando o que ele mesmo chamou de uma “reviravolta pedagógica total” (FREINET, 1974, p.8).

Para nomear a junção dessas áreas, ou seja, as práticas educomunicativas, surgiram os termos Educomunicação e Mídia-Educação, como metodologias ou processo didático-pedagógicos que se utilizam de técnicas de Comunicação e das Mídias (inclusive as digitais), para a formação integral do aluno.

A Mídia-Educação, especialmente no tocante ao incentivo e prática da leitura, é essencial

Para que a sociedade da informação seja uma sociedade plural, inclusiva e participativa, hoje, mais do que nunca, é necessário oferecer a todos os cidadãos, principalmente aos jovens, as competências para saber compreender a informação, ter o distanciamento necessário à análise crítica, utilizar e produzir informações e todo tipo de mensagens. (BÉVORT; BELLONI, 2009, p. 1081)

Por isso, Bévort e Belone (2009) defendem

uma *ideia* e uma *prática* indispensáveis para que a formação de educadores cumpra sua função social: a ideia de que não pode haver cidadania sem apropriação crítica e criativa, por todos os cidadãos, das mídias que o progresso técnico coloca à disposição da sociedade; e a prática de integrar estas mídias nos processos educacionais em todos os níveis e modalidades, sem o que a educação que oferecemos às novas gerações continuará sendo incompleta e anacrônica, em total dissonância com as demandas sociais e culturais. (BÉVORT; BELLONI, 2009, p. 1082, grifos das autoras)

Daí a importância de entender a relação atraente desses processos. “A Educação sempre envolveu e envolverá a Comunicação. São práticas sociais gêmeas. O bom Educador terá sempre qualidades de bom Comunicador e a Comunicação sempre possibilitará avanços na formação das pessoas e dos estudantes” (VALE, 2012, p.265).

O que as difere, para Vale, está no fato de que “A Educação Escolar tem como alvo a formação intelectual, social e ética das pessoas”, com objetivo de propiciar o conhecimento científico, do domínio das linguagens e da prática social para tomada de decisões éticas e apropriadas ao seu contexto” e, “A Comunicação, por sua vez, visa criar as condições para o entendimento entre as nações (no plano da diplomacia) e entre as pessoas (no plano das relações humanas), conduzindo à compreensão da mensagem de um foco emissor a um “universo” de mentes” (VALE, 2012, p. 265).

Para Kenski (2008, p. 648) existem algumas dúvidas sobre estes campos de estudo, uma delas é: “Educação e comunicação são necessidades exigidas em todos os campos em que

prevalecem as relações humanas e técnicas. Mas essa demanda se reflete como referências a um mesmo tipo de Educação e de comunicação?”

Essa dúvida nos leva à reflexão levantada pela mesma autora, visto que

A relação biunívoca em que se entrelaçam educação e comunicação engloba os mais diferenciados assuntos, concepções e linhas teóricas, práticas, sujeitos, tempos e processos formais e não-formais conscientes e determinados, ou nem tanto assim. Envolve também manifestações humanas expressivas – mediadas ou não – em um sentido de transformação e continuidade das relações interpessoais. Abrange a autonomia para a produção e a realização de conteúdos midiáticos contextualizados, as próprias inovações, as interconexões possíveis entre processos e produtos comunicacionais; as montagens e edições como aprendizagens e descobertas, refletindo o sentido de aprender, os desejos de ir além e ultrapassar as fronteiras de si em múltiplas dimensões pessoais e sociais. (KENSKI, 2008, p. 649)

De fato, é importante pontuar que “Todo ato de pensar exige um sujeito que pensa, um objeto pensado, que mediatiza o primeiro sujeito do segundo, e a comunicação entre ambos, que se dá através de signos linguísticos” (FREIRE, 2013, p. 57).

Como afirma Freire, “O mundo humano é, desta forma, um mundo de comunicação” (FREIRE, 2013, p. 66). E, por consequência ou reflexo, “O ato de comunicação em educação é um movimento entre pessoas que possuem em comum a vontade de ensinar e aprender” (KENSKI, 2008, p. 650). Compreende-se, assim, que “Cada vez mais a prática comunicativa aproxima-se da prática política, da prática lúdica e do entretenimento, mas, a rigor, nenhuma prática humana escapa à Comunicação tal como no caso da Educação como prática geral” (VALE, 2012, p.265).

A prática do professor deve alcançar, assim, as múltiplas possibilidades ofertadas por todos esses campos comunicativos.

2.3 Design: conceitos e reflexões

Tradicionalmente, o Design se associa com as práticas de “[...] arquitetura, design de interiores, design industrial, engenharia, design gráfico, design urbano, design de sistemas de informação, design de software, design de moda e outras correntes de design” (GOMES; SILVA, 2016, p. 69).

Bonsiepe (1991, p. 10) conta que no transcorrer das últimas quatro décadas, as mudanças que o conceito de design experimentou, refletiu, também, nas temáticas centrais do discurso projetual. Nos anos 50, esse discurso era centrado na produtividade, racionalização e

padronização, porque a produção industrial (Era Fordismo) começa a diferenciar o Design do campo da Arte e das Artes Aplicadas para dar credibilidade ao Design nas empresas.

Tal discurso intensificou-se na Europa durante o pós-guerra, por conta de uma grande demanda por bens de consumo que poderia ser realizada por meio da produção em série, tornando os preços mais acessíveis ao mercado (BONSIEPE, 1991, p. 10).

Segundo Bonsiepe, um outro tema do discurso projetual se referia à relação entre Design e Ciências que, apesar do atraso, coloca o Design no discurso da Administração de Empresas e da Gestão, o que ainda perdura. Para ele, a tentativa de compreender o Design sob esta perspectiva, geralmente, acaba caindo no “preconceito” de “[...] que o design seria nada mais que cosmética, limitando-se a agregar alguns traços decorativos aos projetos provenientes dos departamentos de engenharia” (1991, p. 11). E, enfatiza, que “Design, porém, não é desenho. Vale a pena enfatizar isto, pois na opinião pública o design vem estreitamente associado à capacidade de desenhar” (1991, p. 11).

Para esclarecer esse dilema, Bonsiepe propõe utilizar o “diagrama ontológico do design”. Composto de três domínios, um corpo, um objetivo e uma ferramenta, ou uma informação, no caso da ação comunicativa (a ação instrumental é relacionada a produtos e, a ação comunicativa, é relativa ao uso de signos/informações), estes domínios podem ser “acoplados” um ao outro por uma interface (espaço de interação entre o corpo, a ferramenta (objeto ou signo) e objetivo da ação). Para ele, “É exatamente este o domínio central do design”. A interface transforma objetos em produtos e sinais em informações interpretáveis (BONSIEPE, 1991, p. 11-12).

O conceito do Design que pretendemos discutir aqui, justamente, “[...] é entendido como uma área de conhecimento que vai além do objeto, sendo ampliada sua atuação para que seja entendido também como uma prática cultural e social” (TABAK, 2010, p.2). Também podemos conceituar Design como sendo “[...] um processo ativo que influencia a sociedade criando sua cultura material” (PORTUGAL; COUTO, 2010, p. 3).

Numa tentativa de representar melhor a ideia do que é Design, Azevedo explica que

É muito fácil imaginar que Van Gogh compôs visualmente seus quadros, e não podemos descartar que, para um dos maiores pintores do impressionismo, tenha havido intenção ou um plano a priori de uma pintura em forma de esboço ou rough. Então por que Van Gogh não era um designer? Se, ao pintar seus girassóis, ele estava tentando comprovar que a luz emitida pelo quadro se faz através de pontos contínuos e suas cores complementares, estava pensando como um pintor.

Mas se ele vivesse para ver a reprodução de massa, e ao pintar os girassóis quisesse que o quadro estivesse nas bancas de jornais, ele seria um designer. (AZEVEDO, 1988, p. 9)

Atenta, ainda, que

Na realidade, o que se deve fazer para entender o que é design é estar atento ao processo de reprodução em série. Assim como nós somos envolvidos por objetos que nos afetam e através desse processo passamos a criar o nosso próprio significado, assim é de objeto para objeto. (AZEVEDO, 1988, p. 12)

Também podemos conceituar Design como sendo “[...] um processo ativo que influencia a sociedade criando sua cultura material” (PORTUGAL; COUTO, 2010, p. 3). Considera-se, assim, o “Design como um campo que pode contribuir efetivamente para a criação de artefatos educacionais e invenções culturais, aspectos importantes no desenvolvimento cognitivo do ser humano” (PORTUGAL; COUTO, 2010, p. 2).

Mais do que simples tendência ou aplicação de um termo, o Design já era uma presença na Educação no tocante à concepção de materiais didáticos de toda natureza, especialmente os impressos, como livros didáticos, paradidáticos, cartilhas e outros produtos educacionais, há longo tempo, desde sua criação e diagramação. Mais recentemente, com a expansão da EaD (Educação a Distância), temos sua introdução no sentido de uma área/atividade designada Design Instrucional.

Pensando assim, “Quando aproximamos o campo do design com o da educação, estamos, de certa forma, arquitetando a construção de uma perspectiva social, centrada na formulação de princípios de design (gráfico e informacional) que possam contribuir com as práticas educacionais” (COUTINHO; LOPES, 2011, p.137) e, por consequência, com os processos de ensino e de aprendizagem.

Assim, olhamos para o Design para além da visão crítica da utilização de termos estrangeiros (estrangeirismos) como mais bem recebidos entre os brasileiros, considerando a concepção de que não há uma tradução absoluta que contemple os processos envolvidos na ação do Design, de ideação e planejamento de produtos e processos que visam soluções e adequações às necessidades humanas e sociais.

2.4 A formação de professores e a Educação no século XXI

Justamente por esse contexto, a formação de professores é um assunto importante e recorrente nas pesquisas e estudos em nosso país, dada a necessidade de melhorias constantes na prática desses profissionais.

E, se pensarmos mais profundamente,

É assustadora a necessidade de conhecimento exigida do professor para que o estudante seja bem encaminhado na trilha do saber. Essa exigência explica porque à medida que os anos de escolaridade avançam há necessariamente maior grau de especialização do docente aliado à sua capacidade sinóptica, isto é, a capacidade de *perceber o todo e relacionar os conhecimentos*. É a capacidade dialética de que nos dizia o velho Platão. E o todo, hoje, é inseparável de uma visão econômico-social-cultural e do destino da humanidade perdida na amplidão do cosmo, num planeta comum e restrito. *Fins e valores* são, ao fim e ao cabo, inseparáveis da realidade humana e de sua formação cultural, educacional, científica, ética e artística. Cultura para quê? Ciência para quê? Educação para quê? Economia para quê? Ética para quê? Arte para quê? Eis, as principais questões que afetam o espírito de qualquer filósofo sério da educação e levam o professor a tentar diminuir a distância entre o conhecimento científico e o ensino da ciência, tecnologia e humanidades nas escolas. (VALE, 2012, p. 259-260, grifos do autor)

Quando focamos na questão da produção de conteúdo e de materiais didáticos efetuada por esses profissionais, a formação permanente e continuada está entre as preocupações enfrentadas, visto que a eficácia dessa atividade está relacionada com uma formação docente que considere preparar o professor para a utilização, produção e gerenciamento de recursos educacionais próprios, e que sejam eficientes no ensino e aprendizagem, focando a melhoria das perspectivas de atenção e compreensão dos alunos.

Entendamos, aqui, por recursos ou materiais didáticos, “[...] todo ou qualquer material que o professor possa utilizar em sala de aula; desde os mais simples como o giz, a lousa, o livro didático, os textos impressos, até os materiais mais sofisticados e modernos” (FISCARELLI, 2007, p. 1).

Atualmente, dispomos de recursos multimidiáticos em que a imagem e o audiovisual predominam entre os recursos que agregam valor informacional aos conteúdos e ampliam as possibilidades de interpretação e compreensão dos conteúdos a serem aprendidos pelos alunos. Mas, não basta utilizá-los, é preciso traçar critérios metodológicos e didáticos.

Para Vale (2012, p.262), “O importante é saber como as linguagens e os conteúdos científicos e tecnológicos serão tratados pedagogicamente”. Para isso, os métodos de ensino devem ser orientados “por e para” os fins sociais que pensem na Educação Transformadora da

realidade. Por isso que não basta ensinar a pensar. É preciso ensinar a pensar sobre a realidade social diante da possibilidade de melhoria das condições em que se vive.

Sobre a influência dos recursos audiovisuais no processo de ensino e de aprendizagem, apesar da vastidão do tema, é preciso compreender sua importância, “[...] uma vez que a sociedade moderna tem no uso da imagem e do som uma de suas principais características”. (ROSA, 2000, p.33). Além disso,

No ambiente da escola, o uso de imagem e de som como instrumentos de apoio ao Ensino data dos primórdios do desenvolvimento desses meios. Seja com as primeiras tentativas de utilização do rádio como ferramenta de disseminação educacional e cultural (basta lembrar dos projetos oficiais como o Projeto Minerva, p. ex.); seja pelas tentativas de introdução dessas mídias nas escolas, quer pela TV Escola, a mais recente investida do Governo Federal na área de TV, quer pelo uso de instrumentos multimídia (através da utilização de CD-ROM ou pelo acesso à Internet), embutidos dentro do projeto do MEC para aquisição e implantação de computadores nas escolas. (ROSA, 2000, p.33)

As possibilidades trazidas pela internet, agora, convergem todas as mídias em uma só e facilitam o trabalho pedagógico, quando utilizadas com o devido rigor na composição de um conteúdo multimidiático bem planejado.

Temos, atualmente, muitas mídias e tecnologias disponíveis para uso educacional, mas, com toda atenção, “A tecnologia precisa ser considerada além da sua utilização técnica ou instrumental. Não podemos esquecer as dimensões socioculturais envolvidas na sua produção, pois as tecnologias perpassam todas as formações sociais e condições materiais de vida” (NEVES; ZAMPERETTI, 2010, p. 12).

Vale notar que, quando falamos em tecnologias, referimo-nos a “[...] tudo aquilo que o ser humano inventou: artefatos, métodos e técnicas, que visam à ampliação de sua capacidade física, sensorial, motora ou mental, facilitando e simplificando o trabalho humano, propiciando e mediatizando as relações interpessoais” (NEVES; ZAMPERETTI, 2010, p. 12).

É pensando nessa atuação e dificuldade de formação do professor que focamos o grande parâmetro deste estudo.

Para melhor planejar a formação desse profissional, precisamos compreender qual o recurso que ele utiliza com maior frequência e o motivo desse uso para, assim, melhorar as estratégias e abrangência da formação inicial e continuada destes professores para lidarem de maneira mais efetiva com as Tecnologias (Digitais) de Informação e Comunicação (TICs e TDICs), optando pelas mais adequadas e confortáveis ao seu trabalho, assim como, também, por aquelas que ajudem a superar as dificuldades encontradas pelos que ainda não conseguiram transpor as barreiras nesse processo de evolução exigida pela Educação no século XXI.

Ressalta-se que,

Ao considerarmos importantes os saberes dos professores sobre os materiais didáticos, abrimos mais um espaço para vermos estes profissionais como sujeitos de sua prática e, portanto, capazes de refletir e colaborar com a construção dos saberes que rodeiam a utilização dos materiais didáticos na sala de aula. (FISCARELLI, 2007, p. 1)

Tanto as tecnologias ditas analógicas como as digitais, em dado momento, passaram por período de adaptação da sua utilização na Educação, como em todo e qualquer campo e, para essa adaptação e uso, é necessário que o professor esteja confortável, mas também, preparado para utilizá-la a contento.

Para essa formação docente, confia-se nas Diretrizes Curriculares como sendo de fundamental importância na reorganização da Educação Nacional. Na Lei de Diretrizes e Bases - LDB (BRASIL,1996), no Capítulo IV, artigo 43, que discorre sobre a Educação Superior, que tem por finalidade:

- I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
- III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- IV – promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- V – suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.
- VIII - atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares.

Sobre uma formação tão específica, mas que não fica muito distante da necessidade das formações e letramentos que estão sendo declarados tão importantes em nosso momento social da cultura digital, apontamos a fala de Bianchi e Pires (2013, p. 3-4) como bastante pertinente:

Em se tratando da legislação específica sobre a formação de professores, é possível identificar que a mesma traz importantes avanços nas formas de conceber o ensino e a estrutura curricular dos cursos, orientando para metodologias problematizadoras e reflexivas, para currículos que articulam teoria e prática ao longo de toda a formação do futuro professor e incluindo temáticas pertencentes à cultura contemporânea, como as TICs e a cultura digital, conforme podemos perceber na Lei 9.394/96, no Parecer 09/2001 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores, os quais destacam o uso das diferentes tecnologias de informação e comunicação nos processos de formação educacional.

Apesar do desafio inter(multi/trans)disciplinar proposto nesta pesquisa, acredita-se que a formação dos educadores para a prática do Design Educacional e de Aprendizagem na criação, produção e gestão de Objetos Digitais de Aprendizagem eficientes não só melhora as condições de aprendizagem dos alunos, como também amplia a atuação docente para além da Educação Presencial e Formal.

Por isso, é preciso olhar atento da Gestão Educacional, de forma a conduzir a estruturação do currículo concedendo a oportunidade, já na formação inicial de futuros Pedagogos (e desejável também para licenciandos de todas as áreas) e, também, na formação continuada dos profissionais da Educação, para o uso da Comunicação Visual focada nos Objetos de Aprendizagem Digitais eficientes.

A atuação do professor como produtor de conteúdo (professor-autor como se tem denominado), tanto para a construção do seu próprio material didático na forma de Objetos de Aprendizagem e, também, para atuação extensiva do seu ambiente de trabalho formal, na condição de Designer Educacional e de Aprendizagem, para oferta de cursos à distância ou semipresenciais, já é uma realidade no meio educacional. E essa demanda é crescente, especialmente com o desenvolvimento exponencial da EaD (Educação a Distância) no Brasil.

Há muito tempo se fala em ressignificar o trabalho docente no espaço escolar, tanto na formação inicial como na continuada. Como afirma Citelli (2010, p. 13), “Existem várias maneiras de trabalhar os vínculos da comunicação com a educação” Da epistemologia a Educação, para o autor, esta última pensada na condição formal que enfrenta o constante desafio das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) e suas intercorrências culturais, que modificam a maneira dos “sujeitos serem e estarem no mundo”.

Na Educação, as preocupações dessa ressignificação vão desde os

[...] processos de construção do conhecimento profissional, saberes e identidade do professor, profissionalização docente, professor crítico-reflexivo, desenvolvimento profissional do professor, entre outros, atendendo

especificidades diferenciadas, mas que convergem suas contribuições na busca de novos referenciais teórico-metodológicos [...] (RIVAS et al., 2005, p.6)

E, observando-se tais questões, “Para além de se compreender os processos de desenvolvimento pessoal e profissional do professor, é considerá-lo detentor de uma profissão na qual o próprio sujeito histórico é capaz de produzir o seu próprio ofício” (RIVAS et al., 2005, p. 7). Vale afirma que

É assustadora a necessidade de conhecimento exigida do professor para que o estudante seja bem encaminhado na trilha do saber. Essa exigência explica porque à medida que os anos de escolaridade avançam há necessariamente maior grau de especialização do docente aliado à sua capacidade sinóptica, isto é, a capacidade de *perceber o todo e relacionar os conhecimentos*. É a capacidade dialética de que nos dizia o velho Platão. E o todo, hoje, é inseparável de uma visão econômico-social-cultural e do destino da humanidade perdida na amplidão do cosmo, num planeta comum e restrito. **Fins e valores** são, ao fim e ao cabo, inseparáveis da realidade humana e de sua formação cultural, educacional, científica, ética e artística. Cultura para quê? Ciência para quê? Educação para quê? Economia para quê? Ética para quê? Arte para quê? Eis, as principais questões que afetam o espírito de qualquer filósofo sério da educação e levam o professor a tentar diminuir a distância entre o conhecimento científico e o ensino da ciência, tecnologia e humanidades nas escolas. (VALE, 2012, p. 259-260)

Justamente neste ponto, em contraponto com as novas demandas que acometem a função docente em sua atuação como mediador da aprendizagem, em suas funções como seletor, (re)mixador, produtor de conteúdos e tecnologias educacionais, a formação docente ainda engatinha, desde a composição curricular dos cursos de Licenciatura até a organização e coordenação das formações continuadas pouco valorizadas neste contexto.

Para Demo (2009), principalmente no ambiente escolar universitário, o ato de reconstruir conhecimento exige método e deve estar a serviço da realidade, não bastando coletar informações para levar para a sala de aula na forma de revistas, jornal ou copiar da internet.

Para o autor, isto é material de trabalho. A “Pesquisa começa quando se questiona esse material, desconstrói-se e reconstrói-se. Segue ainda a necessidade de elaboração própria, através da qual favorece-se a formação do autor, para além do mero porta-voz” (DEMO, 2009, p. 78).

É por isso que, “Numa era cada vez mais tecnológica como a nossa, será menos instrumental uma educação que despreze a preparação técnica do homem, como a que, dominada pela ansiedade de especialização, esqueça-se da humanização” (FREIRE, 1979, p. 62). Trata-se de formar para a produção crítica, consciente e autônoma de conteúdo de qualidade com

humanidade, contexto e propósito, e não de cópia de conteúdo. E, “Mais do que nunca, se faz indispensável o desenvolvimento de uma mente crítica, com a qual o homem possa se defender dos perigos dos irracionalismos [...]” (FREIRE, 1979, p. 65).

E, embora não sejam a maioria, “Algumas instituições de ensino, incluindo universidades, priorizam a pesquisa e a extensão. O conhecimento produzido não permanece enclausurado nas bibliotecas, mas é empregado para o bem da sociedade” (NEUBAUER; ALMEIDA; ASSAD, 2007, p. 60). E esse deve ser o intuito do ato de pesquisar: produzir ciência e conhecimento, mas, que não fiquem presos na caixa da instituição de ensino.

É preciso valorizar uma Educação que incentive a pesquisa, não só pela produção científica, mas, especialmente, pela formação de um ser crítico diante da busca e seleção de informações, assim como, também, na produção de conteúdo porque,

Pesquisa é princípio científico, mas igualmente princípio educativo. Autoria não é marca apenas do pesquisador supremo, mas de todos os docentes que produzem textos próprios, reconstroem conhecimento com alguma originalidade, aprendem a escudar-se na autoridade do argumento, não no argumento de autoridade. O aluno não está condenado a copiar coisa copiada. (DEMO, 2010, p. 16)

Por isso, este estudo preocupa-se com a formação dos professores no que tange aos conhecimentos específicos de Design Educacional e de Aprendizagem, necessários à prática de produção de conteúdo (Objetos Educacionais) em *slides*, que são recursos presentes na rotina de aulas. Tais recursos, produzidos com texto, imagens, sons e outros meios possíveis com tecnologias digitais, compreendem a necessidade de um Letramento Visual mais desenvolvido para compô-los.

Compartilhando das proposições colocadas por Citelli (2010, p. 16) de que “Os novos desafios postos à Educação, graças aos modos singulares como a informação e o conhecimento são elaborados, distribuídos e socialmente intercambiados, precisam ser vistos em função do cenário que designamos de ecossistema comunicativo”

Esses novos desafios, evidentemente, juntam-se aos velhos desafios da Educação Brasileira que, em seu “sistema dual”, divide-se em escolas particulares e públicas, sendo a primeira sempre um sinônimo de qualidade e a segunda, “[...] conhecida por sua ineficiência e também por ser qualitativamente inferior às escolas privadas” (SOUZA, 2018, p. 15).

É nesse contexto que se luta para encontrar um caminho formativo que auxilie o professor. Torna-se, assim, muito difícil oferecer uma formação justa, que lhe dê condições de atuar em uma sociedade extremamente exigente na atualização dos conteúdos, metodologias e tecnologias. O professor, agora, tem que ser 4.0 sem, ao menos, ter condições financeiras para

acompanhar os insumos e tecnologias que esse “profissional do futuro” tem que ter para atuar com eficiência, muito menos para realizar as muitas formações de que precisa para aprender as muitas técnicas, metodologias e funcionalidades que estão envolvidas.

Afirmamos, assim, de acordo com Gomes e Silva (2016, p. 70), que “O design é uma abordagem muito efetiva para lidar com essa variabilidade e representa método útil para criar situações didáticas pós-industriais”, como é o caso da flexibilização e exigências da cultura digital.

3 DESIGN E/DE/NAS/PARA (EXPERIÊNCIAS DE) APRENDIZAGEM

Dada a importância do termo “Design” nesta tese, vemos a necessidade de expandir a compreensão do seu uso, aqui aplicado ao contexto educacional e suas correlações. Porque, “[...] o design deve caminhar para o aprofundamento não só das suas estruturas processuais, mas, notadamente, das suas consequências, pois estas acabam sendo impostas à sociedade” (COUTINHO; LOPES, 2011, p.137).

Precisamos considerar que, como autores, produtores, criadores,

[...] alunos e professores são *originadores* de informação gráfica – quer por meio de artefatos tradicionais ou daqueles advindos da tecnologia da informação e comunicação (TIC) –, entendemos que os conhecimentos oriundos do design gráfico são estratégicos para o processo de ampliação da experiência visual e da configuração de artefatos educacionais mediadores de conhecimento. (COUTINHO; LOPES, 2011, p. 3 – grifo dos autores)

Se, no Brasil, ainda estamos longe de uma preocupação em agregar os princípios do Design no currículo para a formação de professores, essas ideias “[...] já são estudadas há muitos anos em outros países, principalmente na Inglaterra, onde as disciplinas de “Design e Tecnologia” e “Design e Artes” são obrigatórias, desde os anos 1990, no currículo dos alunos de 5 a 14 anos” (TABAK, 2010, p.2). Para isso é preciso, aqui também, que os professores estejam preparados para essa demanda.

Da mesma forma que a aprendizagem se tornou ubíqua, conectada e coletiva, a formação do educador precisa atender a estas expectativas, compreendo que o Design, por tratar-se de um elemento interconectado com a Comunicação e Educação, quando aplicado em situações de ensino e de aprendizagem, tem caráter interdisciplinar, sendo essencial no planejamento, criação e configuração de materiais didáticos concretos ou digitais, para utilização em contexto educacional presencial, a distância ou híbrido.

Para compreendermos os campos do design educacional e de aprendizagem, precisamos, também, compreender a extensão que o termo Design tem e como se conecta na Educação:

Entendendo o design como um processo completo através de um conjunto amplo de domínios necessários para qualquer resultado, cada domínio requer um conjunto de habilidades, conhecimentos e cuidados. A teoria é fundamental para entendermos o domínio do conhecimento em design. O campo do design pode ser visto como uma profissão, uma disciplina, uma área. A profissão envolve a prática do design, a disciplina envolve a investigação de domínios plurais do design, e a área envolve a profissão, a disciplina e a troca constante de campos de investigação. Portanto, ensino, pesquisa e extensão são

indissociáveis na co-produção de conhecimentos no campo universitário, principalmente na área de design. (COUTINHO, 2006, p. 56)

O Design entra na Educação com diversas abordagens, como Design Instrucional ou Educacional, Design de Aprendizagem, Design de Experiência de Aprendizagem, *Design Thinking*, entre outras. Pensar “O Design, como área de conhecimento tem muito a acrescentar à abordagem reflexiva do ensino que tanto anda em voga nas discussões sobre a formação de professores [...]” (TABAK, 2010, p.2).

Quando somamos tais elementos (ensinar e aprender) aos processos de comunicar por meio de tecnologias digitais, temos novos elementos a explorar, em especial, no que diz respeito à formação inicial e continuada dos profissionais da área da Educação. Novas áreas de pesquisa e atuação, além de metodologias, surgem. O Design passa, então, a fazer parte da Educação em processos e metodologia que vão além da questão puramente estética.

3.1 Design Instrucional/Educacional (DI/DE)

Traduzido literalmente do seu termo original, *Instructional Design*, o Design Instrucional (DI) tem sua demanda de pesquisa e atuação profissional inicialmente voltada à projeção e ideação de cursos e metodologias de ensino para a EaD. Embora, como formação ou profissão, esteja diretamente relacionado à EaD, consideramos que esta concepção seja insuficiente, visto que a Educação Presencial também exige tais conhecimentos dos educadores que preparam suas aulas e cursos. Também estão presentes na rede com vídeo aulas e outras atividades, porque os professores também preparam seus materiais didáticos em *slides*, apostilas e Objetos de Aprendizagem diversos, sendo assim, necessário que esta formação esteja direcionada a todos os profissionais da Educação. Por isso, trata-se, aqui, de pensarmos em Design Educacional e Não Instrucional, independente da Educação ser a distância, presencial ou híbrida.

Palácio (2005, p.141) utiliza o conceito de Azevedo (2003b) para destacar a definição do que seria “curso” e, nesta definição, encontramos uma perspectiva que atende o fazer docente da atualidade, sendo este fazer docente, ou curso, “[...] uma seqüência de atividades pedagógicas organizadas, planejadas, para atender objetivos de aprendizagem e que envolve fundamentalmente, **quer na dimensão presencial quer na dimensão online**, interação coletiva”. (grifo nosso).

Isso reforça a afirmação de Palácio (2005, p.141) sobre o Design Educacional de um curso a distância exigir uma equipe multidisciplinar, uma vez que os ambientes de

aprendizagem virtuais, são espaços para “[...] integrar múltiplas mídias e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimentos, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos” (ALMEIDA, 2012, p. 08), o que sugere que, na formação inicial de futuros educadores, já precisamos pensar em uma formação que atenda à estes requisitos de atuação, considerando as múltiplas formas de atuação da docência.

É preciso considerar, assim, que

Com o uso de ambientes virtuais de aprendizagem redefine-se o papel do professor que finalmente pode compreender a importância de ser parceiro de seus alunos e escritor de suas idéias e propostas, aquele que navega junto com os alunos, apontando as possibilidades dos novos caminhos sem a preocupação de ter experimentado passar por eles algum dia. (ALMEIDA, 2012, p. 08)

Mas, isso não é uma particularidade exclusiva da EaD e, ainda, o Design Educacional não deve ser considerado apenas como necessário para essa modalidade educacional. Deve e pode ser utilizado, também, nas modalidades presencial e semipresencial (híbrida).

O Design, como tendência, atingiu quase todas as áreas profissionais, de Design de Interiores, área mais comum aqui no Brasil, até o Eco Design, Design de Sobrancelhas, *Toy Design*, 3D Design, entre outros tantos. “A palavra design vem do inglês e quer dizer projetar, compor visualmente ou colocar em prática um plano intencional” (AZEVEDO, 1988, p.9).

Mais do que simples tendência ou aplicação de um termo, o Design já era uma presença na Educação no tocante à concepção de materiais didáticos de toda natureza, especialmente os impressos, como livros didáticos, paradidáticos, cartilhas e outros produtos educacionais, há longo tempo, desde sua criação e diagramação. Mais recentemente, com a expansão da EaD, temos sua introdução no sentido de uma área/atividade designada Design Instrucional.

O Design Instrucional (ou Educacional) pode ser definido como uma

[...] fase inicial e norteadora de um projeto de Educação a Distância – EaD. É a partir de sua concepção que as abordagens teóricas e metodológicas de ensino e aprendizagem são previamente definidas e posteriormente se articulam para incorporar de modo flexível as necessidades de ajustes ou direcionamento que se fizerem presentes durante o percurso” (PALÁCIO, 2005, p. 139)

Aqui, optamos por utilizar o termo Design Educacional. A opção tomada para o uso desse termo, em preferência ao termo Design Instrucional, que tem sido mais difundido, se deve ao fato de o termo “instrucional” remeter à ideia de “treinamento” e “instrução”, que não são resultados pretendidos em uma Educação humanizadora. “Atualmente, adota-se para essa fase

o termo design educacional, que melhor se adequa às concepções pedagógicas envolvidas no processo de desenvolvimento de um ambiente de ensino e aprendizagem” (PALÁCIO, 2005, p. 140, grifo da autora). Assim, também, pensamos ser o correto para a fase de curadoria, produção e gestão dos Objetos de Aprendizagem para a Educação Presencial, visto que os objetivos são os mesmos, uma vez que as concepções não mudam se o objetivo é a Educação.

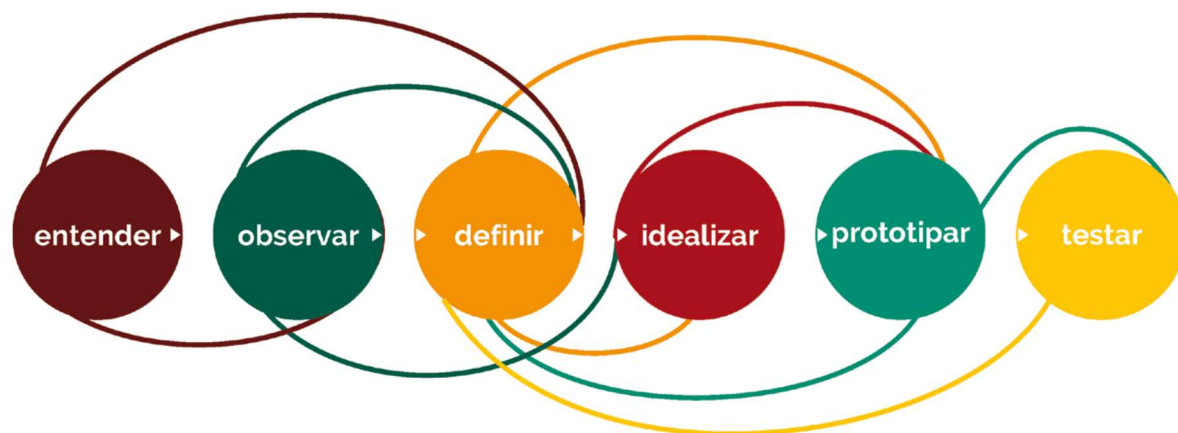
Dessa forma, tomamos como norteadoras para essa pesquisa, não só as considerações de Palácio (2005) como as de Mattar (2014) sobre as diferenças entre “instrução” e “educação”, sendo a primeira correspondente ao “ensino, no sentido de transmissão de informações” e, a segunda, “o processo completo de ensino e aprendizagem” (MATTAR, 2014, p. 22-23). Por isso, trata-se, aqui, de pensarmos em Design Educacional e Não Instrucional, independente da Educação ser a distância ou presencial. No processo de educar com ambientes virtuais, o professor deve provocar o aluno para a descoberta de novos significados, incentivando o trabalho em um contexto que faça sentido e desperte prazer na descoberta, na escrita, na leitura do pensamento do outro e no desenvolver projetos colaborativos (ALMEIDA, 2012, p. 11).

Segundo Mattar, a CBO (Classificação Brasileira de Ocupações) definiu, em 2008, a ocupação de Designer Educacional “[...] apresentando como sinônimos: desenhista instrucional, designer instrucional e projetista instrucional”, sendo um profissional que “[...] faz parte da família de programadores, avaliadores e orientadores de ensino” e, juntamente com outras ocupações definidas em 2002: os “[...] coordenadores pedagógicos, orientadores educacionais, pedagogos, professores de técnicas e recursos audiovisuais, psicopedagogos e supervisores de ensino” (MATTAR, 2014, p. 24-25).

3.2 *Design Thinking* (DT)

O “*Design Thinking* dispõe de técnicas que prometem essa pequena – mas não menos substancial – revolução nos cenários de aprendizagem, justamente por inovar na apresentação de modelos alternativos para o planejamento de experiências de aprendizagem” (GOMES; SILVA, 2016, p. 17), utilizando-se do Design para resolução de problemas, organizando etapas de ações: primeiro entender e observar o problema, depois, definir as restrições para idealizar e selecionar possíveis soluções para poder prototipá-las e testá-las. (Ibid., 2016, p. 71)

FIGURA 2 — Fases de um processo de *design thinking*



FONTE: GOMES; SILVA, 2016, p. 71.

O DT surgiu no início dos anos 2000, no Vale do Silício, a partir de uma empresa de tecnologia, a *Ideo*, como metodologia para desenvolver processos inovadores e, logo depois, para criação de produtos e serviços, tornando-se uma “[...] abordagem que descentraliza a prática do design das mãos de profissionais especializados ao permitir que seus princípios sejam adotados por pessoas que atuam em áreas profissionais variadas” (CAVALVANTI; FILATRO, 2016, p. 3).

Os chamados *designers thinkers* trabalham com *insights* como fontes de criatividade em oposição à busca por dados quantitativos. Nessa técnica, o valor está nas experiências já vividas para criar experiências ainda melhores que possam ser vividas, ou aprendidas.

3.3 Design de Aprendizagem (sem ou com uso de Canvas)

Entendendo o “[...] design como uma forma de resolver problemas”, o planejamento pedagógico, unido ao raciocínio de Design, se torna um método que consegue instrumentalizar o processo de criação de experiências de aprendizagem, dando conta de todos os aspectos complexos da modernidade (GOMES; SILVA, 2016, p. 64).

Gomes e Silva (2016, p.17) ressaltam que o planejamento, design, efetividade na aprendizagem são importantes pilares para que o profissional da Educação repense sua prática cotidiana atualmente e, quando se busca por uma solução para um problema, “O tipo de raciocínio que se adota quando nos propomos criar algo novo, uma inovação, chama-se ‘raciocínio de design’” (GOMES; SILVA, 2016, p. 68, grifos dos autores).

Apesar dos processos e técnicas de Design serem associados à concepção de produtos, bens de consumo tangíveis ou, também, de Mídias Digitais, a abrangência do Design vai muito além, ele também é usado para conceber soluções imateriais, tanto de serviços como de experiências, a exemplo dos cenários de espetáculos, ambientações de lojas, cenografia de peças de teatro, planejamento dos espaços escolares, que são soluções de vivência (GOMES; SILVA, 2016, p. 69).

Para os autores, com os métodos de design é possível considerar uma grande quantidade de variáveis no planejamento, o que torna o professor mais hábil com relação ao planejamento de situações de ensino e de aprendizagem (GOMES; SILVA, 2016, p. 78). Isso acontece porque os processos ajudam desde a eliminar ambiguidades, como a analisar os riscos possíveis, a antecipar o uso e a coordenar diferentes ações, antes de realizar qualquer situação de exposição dos alunos.

Para que dê certo, os autores afirmam que é preciso que a concepção das experiências de aprendizagem leve em consideração as múltiplas variedades de restrições e possibilidades: características dos alunos, compreensão dos fenômenos de comunicação, as possibilidades de mediação e, essencialmente, compreender o sobre aprendizagem, assim como, os aspectos de cada instrumento didático (GOMES; SILVA, 2016, p. 78).

Corroborando este pensamento, Gomes e Silva (2016, p. 80) afirmam que “A concepção de novos métodos e técnicas de ensino-aprendizagem pode ocorrer usando o raciocínio de design”. A questão não está no tocante de produzir uma aula, mas de “conceber novas situações didáticas ou novas experiências de aprendizagem [...]”, sendo que esse processo de planejamento acontece como no processo do Design e as técnicas agregam à prática docente outras possibilidades como antecipar experiências e análises mais profundas da realidade.

Gomes e Silva (2016, p. 81), em sua concepção de “design de aprendizagem, entendem que existem quatro fases: a imersão, a análise e a síntese, a ideação e a prototipagem, como vemos no Quadro 2.

QUADRO 2 — Distribuição de técnicas de Design pelas fases do processo de concepção de cenários

Imersão	Análise e Síntese	Ideação	Prototipagem
Pesquisa bibliográfica	Cartões de insight	Brainstorming	<i>Storyboard</i>

Relatos e trocas de experiência	Mapas mentais	Brainwriting	Cenários
Experimentação	Mapas conceituais	Cartões de planejamento	Diagramas de tempo
Reenquadramento		Cocriação	Painel
Seções generativas		Triângulo Didático	Mapa canvas

FONTE: GOMES; SILVA, 2016, p. 81.

Para cada umas destas fases é possível a utilização de várias técnicas, desde pesquisa bibliográfica à mapas mentais. Segundo os autores, “os ganhos acumulados ao se adotar práticas de design nas rotinas de planejamento elevam a eficácia profissional [...]” (GOMES; SILVA, 2016, p. 144), sendo esse apenas um dos ganhos mencionados pelos autores.

O Design de Aprendizagem também pode ser projetado com uso de mapa canvas (modelos). Embora mais orientado para uso dos designers educacionais na rotina de ideação e de soluções em Educação corporativa ou EaD, é uma base com espaços a serem preenchidos com anotações ou em pedaços de papel (*post-it*), com propósito de organizar as ideias de maneira mais visual (GOMES; SILVA, 2016, p. 120) e, também, pode ser utilizado por professores em geral. Abaixo, um exemplo disponibilizado mostra um modelo de canvas produzido pelo Proflab, conforme demonstra a Figura 3.

FIGURA 3 — Painel de planejamento utilizado no programa Prof-Lab.

Cenário	Quem	Atividades	Avaliação	Objetivos
	Recursos		Local de execução	
Investimentos		Aporte financeiro		

CANVAS
EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM

Prof-Lab FORMACÕES CRIATIVAS
PARA PROFESSORES

FONTE: PROF-LAB *apud* GOMES; SILVA, 2012, p.120.

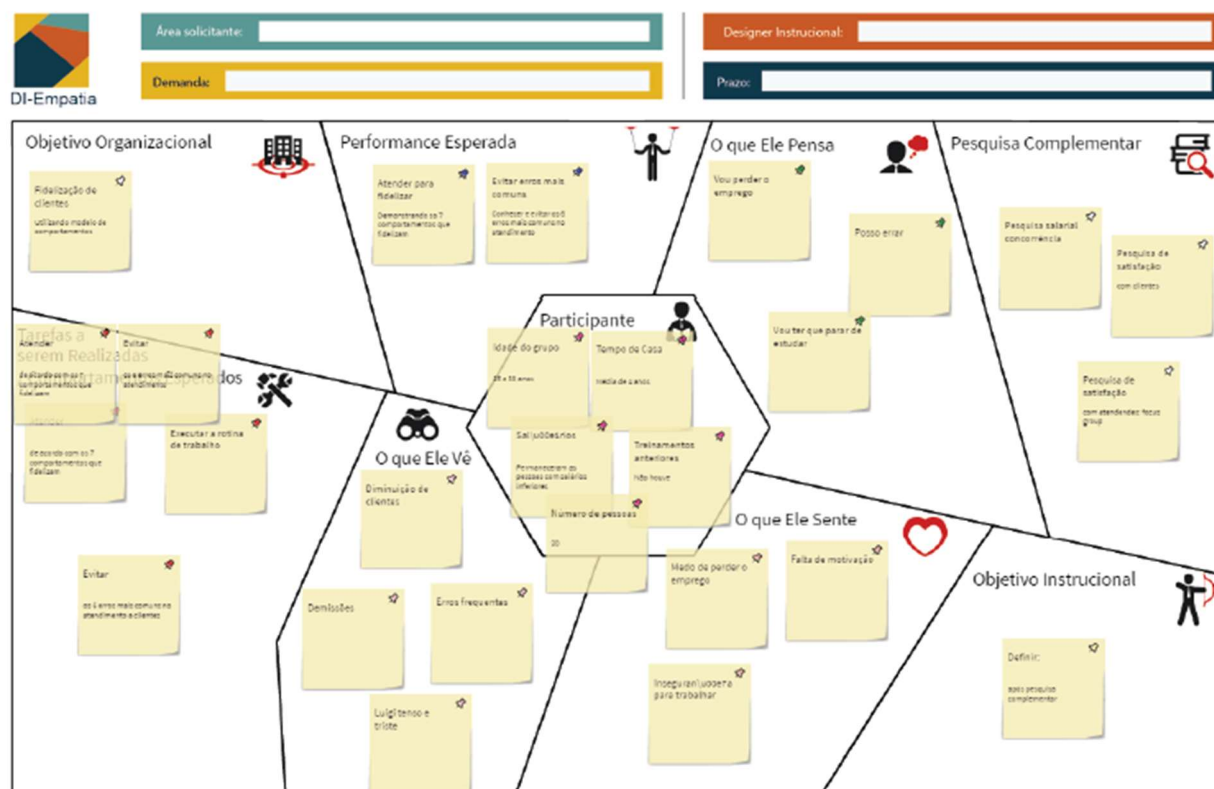
Outra metodologia nesse estilo é o Trahentem® para Design de Aprendizagem com uso de Canvas: uma ferramenta que se utiliza de três modelos de Canvas, elaborados para facilitar o diagnóstico, a seleção de conhecimentos e conteúdo, assim como o Design de Soluções baseadas na maneira como as pessoas aprendem e sua performance. (ALVES, 2016).

O canvas DI-EMPATIA do Trahentem® é a ferramenta para realização do diagnóstico e, para atender à esta função, está dividido em blocos (ALVES, 2016, p. 60), conforme é possível verificar na figura a seguir.

Ele segue o mesmo processo do mapa de empatia que utilizamos para orientar a organização da formação da pesquisa-ação desta pesquisa, com base no modelo do *Design Thinking*, muito embora no modelo Trahentem®, ele também tem foco voltado para os objetivos da instituição, uma vez que é uma ferramenta mais adequada para DI com foco em empresas. Esse, inclusive, foi um dos motivos que orientou a escolha pelo mapa de empatia do DI, em busca de uma ferramenta que focasse mais no aluno e não “na pesquisa” (empresa), uma vez que nosso objetivo era buscar empatia com os professores que participariam da formação, entendemos seus anseios e dificuldades. Também, por acreditarmos que devam ser todos os processos de

ensino e de aprendizagem, independente da metodologia, focados no bem-estar e aprendizagem do aluno, como metas essenciais. Entenda melhor como funciona o mapa de empatia do Trahentem® na Figura 4.

FIGURA 4 — Mapa DI-EMPATIA do Trahentem®



FONTE: ALVES, 2016, p. 61.

O canvas DI-TAREFAS do Trahentem® é a ferramenta para análise de tarefas ou de competências e comportamentos esperados, que pode ser utilizada coletivamente, sem necessidade de se prender à semântica, para organizar a rotina de que será realizada e as competências necessárias para realizá-las. Este processo tem como ponto-chave a construção de um objetivo específico, que servirá como norteador para a escolha dos conteúdos a serem trabalhados (ALVES, 2016, p. 65-66). Na Figura 5, é possível ver como se estrutura esse mapa.

FIGURA 5 — Mapa DI-TAREFAS do Trahentem®

DI- Tarefas

Área solicitante:

Designer Instrucional:

Demanda:

Prazo:

Quem vai fazer o que com qual Performance em quanto tempo?

Em que ambiente será feito o Treinamento?

Tarefas

Tarefa	Conhecimentos	Tarefa	Conhecimentos	Tarefa	Conhecimentos	Tarefa	Conhecimentos
Tarefa	Conhecimentos	Tarefa	Conhecimentos	Tarefa	Conhecimentos	Tarefa	Conhecimentos

Metodologia Trahentem® de Design de Aprendizagem com uso de Canvas® - Desenvolvida por SG | www.canvastrahentem.com

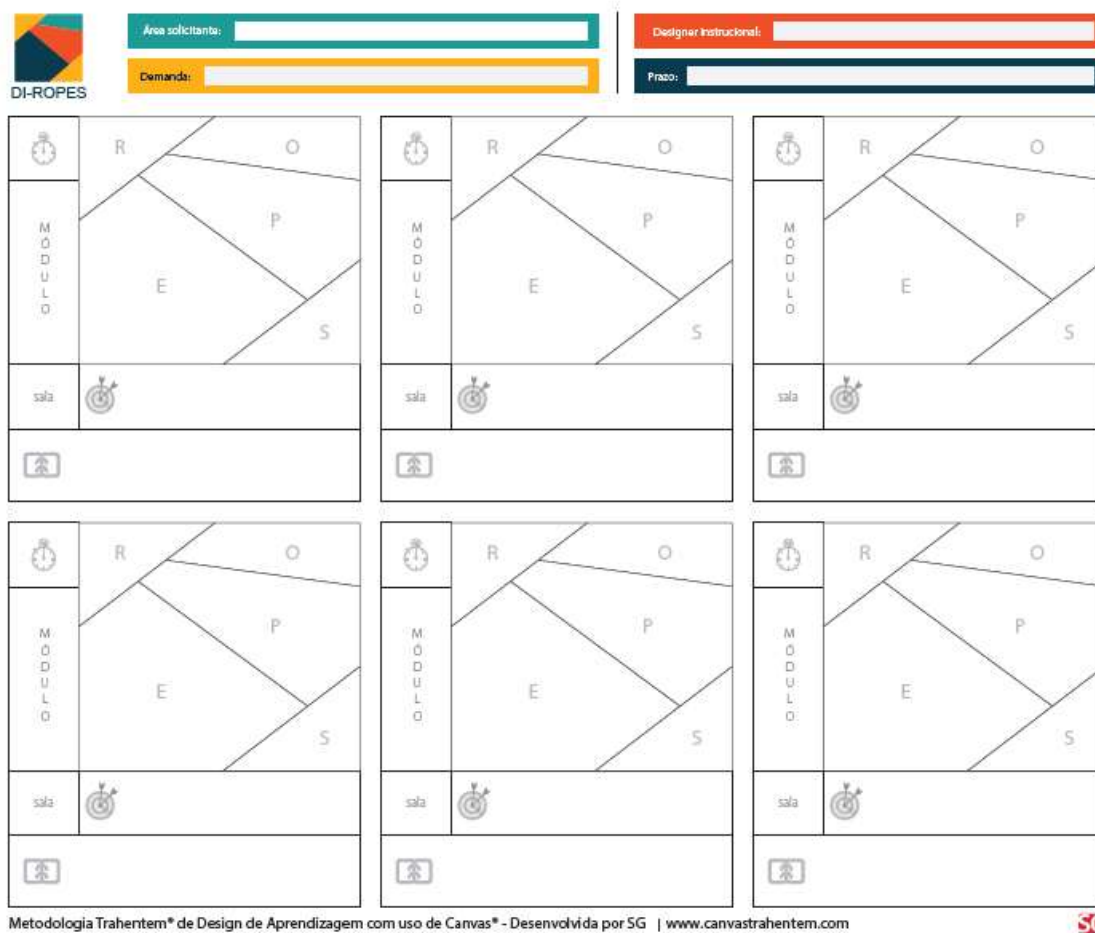
SG

FONTE: ALVES, 2016, p. 67.

Por último, o canvas DI-ROPES do Trahentem® é a ferramenta guia para a construção de módulos para a solução de aprendizagem pretendida.

Baseado no modelo norte-americano, esse mapa atende aos processos psicológicos de aprendizagem, está dividido em: revisão (R - *review*), visão geral do conteúdo (O - *overview*), apresentação (P - *presentation*), exercícios (E - *exercise*) e resumo (S - *summary*) (ALVES, 2016, p. 75).

Alves (2016, p. 77) observa que o tamanho do espaço designado para cada bloco desse mapa é importante pois está relacionado com o tempo que deve ser investido em cada uma das etapas. Sendo assim, o espaço do bloco de exercícios, (E-*exercise*), é o maior de todos, no qual se deve dedicar em torno de 35 a 50% do tempo, como é possível observar no exemplo do mapa da Figura 6.

FIGURA 6 — Mapa DI-ROPES do Trahement®

FONTE: ALVES, 2012, p. 76.

O método DI com uso de Canvas tem pretensão de aliar velocidade, criatividade e otimização de resultados em quatro etapas (Análise, Design, Implementação e Avaliação), para a criação de Soluções de Aprendizagem. O mapa de DI-EMPATIA é realizado na primeira etapa e, os mapas DI- TAREFAS e DI-ROPES, na segunda etapa.

3.4 Design em situações de ensino e de aprendizagem

O Design em situações de ensino e de aprendizagem traz uma visão aberta à sua inclusão, defendendo a ideia de que existe, nele, um grande potencial para trabalhos em conjunto com a área da Educação, atendendo as novas exigências da sociedade contemporânea, conduzindo, dessa forma, a um diálogo interdisciplinar entre Design e Educação (PORTUGAL, 2020). Essas exigências, das quais fala Portugal, (2020) se concentram no Ambiente Educacional HIPERMÍDIA (AEH-WEB), conforme ilustrado na Figura 7.

FIGURA 7— Ambiente Educacional HIPERMÍDIA (AEH) - WEB

FONTE: PORTUGAL, 2020.

Sobre a cognição, Portugal (2020) afirma que “Uma vez que um conhecimento é identificado como objeto de ensino, uma série de adaptações é necessária para transformá-lo em algo que possa ser ensinado e aprendido”. Já sobre construir significados, é preciso que sejamos capazes de discriminar a estrutura e a coesão de contextos mais amplos. Por isso,

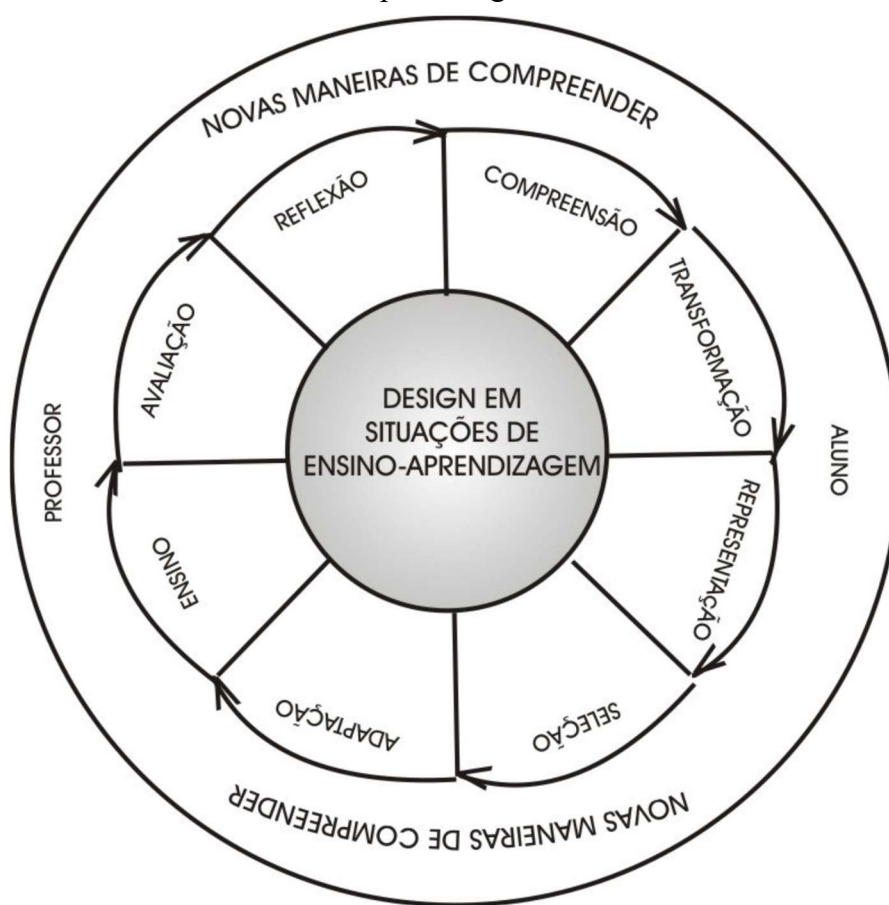
Conhecer culturas diferentes nos faz questionar a nossa própria cultura, assim como entendê-la melhor. Dessa forma, a cultura como construtora de significados e o Design como responsável pela cultura material e visual das sociedades tornam-se agentes transformadores. (PORTUGAL, 2013)

Sobre conhecimento, Portugal (2020) afirma que o uso das TIC no processo de ensino e de aprendizagem pode facilitar a construção do conhecimento das seguintes formas: no desenvolvimento do raciocínio lógico, no aumento da flexibilidade do pensamento, no aumento da atenção e da organização na realização de tarefas, na possibilidade de lidar com diferentes

exigências temporais, na possibilidade de lidar com os próprios erros de forma produtiva, no estímulo à curiosidade, no desenvolvimento da imaginação e da criatividade, na tomada de decisões, nas escolhas mais rápidas e no fortalecimento da autonomia.

É preciso considerar que, em um projeto que aplica o Design em Situações de Ensino e de Aprendizagem, a qualidade que o processo do design proporciona aos produtos finais já passaram por um processo criterioso de validação e aperfeiçoamento o que, definitivamente, confere uma maior efetividade ao produto final em relação aos seus objetivos. (PORTUGAL; COUTO, 2010, p. 9). Foi desenvolvido, pelas autoras, um modelo conceitual para análise de projetos com Design em Situações de Ensino e de Aprendizagem, inspirado no modelo de Sulman (2008), de forma a auxiliar os professores no processo de: compreender, transformar, representar, selecionar, adaptar, ensinar, avaliar, refletir e obter novas maneiras de compreender. A Figura 8 ilustra o Modelo Conceitual para análise de projetos de Design em Situações de Ensino e de Aprendizagem

FIGURA 8— Modelo Conceitual para análise de projetos de Design em Situações de Ensino e de Aprendizagem



FONTE: PORTUGAL; COUTO, 2010, p. 13.

Finalizando este item, Portugal e Couto (2010, p. 18) afirmam que é preciso a compreensão de que o ambiente educacional deve ser compreendido como um conjunto de possíveis interações, não um sistema com resultados definidos, e a meta do Design aplicado neste ambiente é a de desenvolver a aprendizagem, a qual não se pode medir, nem prever.

3.5 Design de Interação

O Design de Interação é uma estruturação das possibilidades de interação que se relaciona com o a Experiência do Usuário, a Usabilidade e a Acessibilidade. A experiência do usuário em relação a um produto ou serviço, antes, durante e depois da interação de uso/consumo, por isso, é subjetiva e individual. A usabilidade é referente à capacidade de uso de um produto, por usuários específicos, para atingir objetivos como eficácia, eficiência ou satisfação, em dado contexto e a acessibilidade refere-se à capacidade de um produto ser acessível ao maior número possível de pessoas, inclusive, compatível com tecnologias assistivas (essenciais para pessoas com deficiências - PCD), ou seja, deve ser acessível por pessoas cegas, surdas etc. (PORTUGAL, 2020).

A esse respeito, a W3C Brasil (*World Wide Web Consortium*) disponibiliza um guia de acessibilidade para conteúdo *web* que pode ser aproveitado e que, também, serve para os Objetos de Aprendizagem elaborados por professores. Nesse guia, há um conjunto de diretrizes que se relacionam à Acessibilidade com o Desenho Universal (*Universal Design*), como ação para tornar o mundo mais inclusivo, adaptado às diferentes habilidades e necessidades.

Os princípios do Desenho Universal apontados no guia são:

- **Equiparação nas possibilidades de uso:** pode ser utilizado por qualquer usuário em condições equivalentes.
- **Flexibilidade de uso:** atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades individuais.
- **Uso simples e intuitivo:** fácil de compreender, independentemente da experiência do usuário, de seus conhecimentos, aptidões linguísticas ou nível de concentração.
- **Informação perceptível:** fornece de forma eficaz a informação necessária, quaisquer que sejam as condições ambientais/físicas existentes ou as capacidades sensoriais do usuário.
- **Tolerância ao erro:** minimiza riscos e consequências negativas decorrentes de ações acidentais ou involuntárias.
- **Mínimo esforço físico:** pode ser utilizado de forma eficiente e confortável, com um mínimo de fadiga.
- **Dimensão e espaço para uso e interação:** espaço e dimensão adequados para a interação, o manuseio e a utilização, independentemente da estatura, da mobilidade ou da postura do usuário. (W3C BRASIL, 2021)

Uma das preocupações centrais do Design de Interação é o desenvolvimento de produtos interativos que “[...] sejam utilizáveis, o que significa produtos genericamente fáceis de aprender, eficazes no seu uso, que proporcionam ao seu usuário uma sensação agradável” (SHARP; ROGERS; PREECE, 2013, p. 24), pensamos que, assim devem ser os *slides* de aula.

Sharp, Rogers e Preece (2013, p. 26) alertam que, para projetar produtos interativos e usáveis, é preciso que se leve em conta quem e onde serão utilizados. Neste caso, o professor pode utilizar-se do mapa de empatia para buscar as soluções necessárias. Percebe-se, assim, que elementos do Design de Interação, e todos os outros “Designs” devem estar presentes no planejamento e execução dos Objetos de Aprendizagem como estratégia de inclusão, legibilidade da informação e aprendizagem ampliada.

3.6 Design de Informação

O Design da Informação é uma área relacionada com o Design Gráfico, com objetivo de aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos que envolvem os sistemas de informação por meio da contextualização, planejamento e produção de interface gráfica para sua audiência. “Seu princípio básico é o de aperfeiçoar o processo de aquisição da informação efetivado nos sistemas de comunicação analógicos e digitais” (PORTUGAL, 2020).

Basicamente, o Design de Informação serve para organizar, de forma intencional, a grande quantidade de “coisas” (imagens, textos etc.) a que somos expostos intensamente, pois, tudo isso é pedaço de informação, são dados que, a depender do contexto, não são transformados em informação compreensível (PORTUGAL, 2020).

Portugal atenta para o fato de que informação e dados, embora sejam palavras utilizadas como sinônimos, não são. “A informação tem mais valor e requer mais trabalho para ser criada e comunicada” (PORTUGAL, 2013, p. 105).

Coutinho (2006, p. 55) afirma que, na produção de livros didáticos, a utilização da linguagem visual com finalidade educativa e a maneira como os recursos visuais vêm sendo utilizados com fins pedagógicos não têm critérios suficientes para a validação e compreensão dos seus efeitos, sendo necessário levar em consideração que uma maior experiência visual significa, também, uma compreensão mais fácil dos significados, pois, o Design de Informação tem relação direta com o processo de aprendizagem da leitura e da escrita, por exemplo, que depende da associação da palavra, na sua forma visual ou motora, a um determinado significado, por isso, “[...] é fundamental que haja uma associação das palavras ao contexto dos exercícios e

suas respectivas ilustrações” (Ibidem, 2006, p. 55). A mesma preocupação deve estar presente no “planejamento” das informações presentes nos *slides* de aula feitos pelos professores.

Três elementos fundamentais envolvidos com o Design de Informação são: o Design de Interfaces, a Arquitetura da Informação e a Navegação. O Design de Interfaces, tem como função configurar e organizar as informações verbais, visuais, sonoras, sinestésicas, os índices de navegação e de interação. A Arquitetura da Informação (AI) é uma ciência que estuda a melhor forma de organizar informações de maneira visível, para tornar os dados mais acessíveis, incluindo a navegação, usabilidade, interação, mecanismos de busca dos sistemas de informação, design de interface e o design, entre outros (PORTUGAL, 2020).

A Figura 9 demonstra a arquitetura que forma uma interface gráfica.

FIGURA 9 — Interface gráfica



FONTE: PORTUGAL, 2020.

A combinação destes elementos é justamente o que conduz a construção do que se chama de interface gráfica, como representada na imagem acima.

3.7 Design de Experiência do Usuário (*User Experience* – UX e *User Interactive* – UI)

Foi do Design de Interação e de Interface que surgiram os termos e conceitos atualmente mais utilizados no Design de Informações e demais interfaces digitais: *User Experience*, ou UX, e *User Interactive*, ou UI.

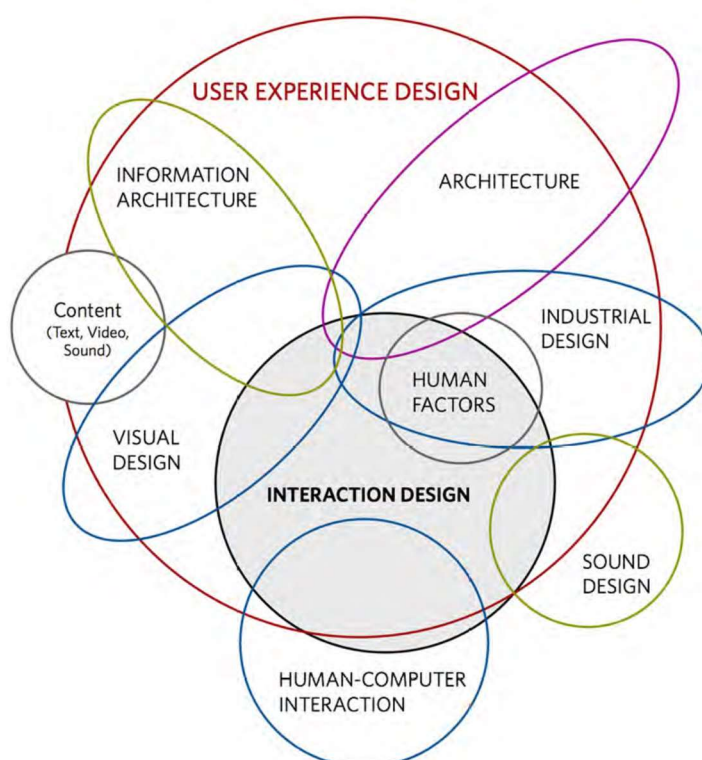
O Design de Experiência do Usuário (UX Design) é exatamente isso, a “Experiência do usuário. Experiência de quem usa” (TEIXEIRA, 2014, p. 1).

Teixeira (2014, p. 2) afirma que a “Experiência do usuário existe desde que o mundo é mundo. Ou melhor, desde que as pessoas começaram a “usar” objetos para realizar alguma tarefa. Agora, isso é aplicado em objetos digitais, como *sites*, aplicativos de celular, *tablets*, videogames etc.

O UI Design é responsável pela criação de interfaces funcionais, sendo ou não intermediária visual entre homem e máquina, permitindo que usuário navegue intuitivamente por toda sua jornada. Já o planejamento da interface, feito por meio do UX Design, é como um guia para criar um produto funcional e eficaz, sempre seguindo as leis de UX, para tornar a experiência do usuário mais eficiente (TEIXEIRA, 2014; YABLONSKI, 2020).

O UX Design é composto por subáreas: Arquitetura de Informação, Usabilidade, Design de Interação, Taxonomia, Estratégia de Design e Pesquisa com usuários. É possível ver o entrelaçamento dessas subáreas e suas interdependentes na Figura 10.

FIGURA 10 — Diagrama das disciplinas que compõem a *User Experience*



FONTE: SAFFER, 2006 *apud* TEIXEIRA, 2014, p.3

O UI Design é responsável pela elaboração de interfaces funcionais, sendo a intermediária visual, ou não, entre homem e máquina, permitindo que usuário navegue intuitivamente por toda sua jornada. Seus princípios já são utilizados, inclusive, no desenvolvimento de interfaces para cursos EaD.

Ambos são orientados pelos princípios de Design, e, o UX Design, especificamente, tem suas próprias “leis” da Psicologia, conforme designadas por Yablonski (2020). Destacamos algumas delas a seguir:

- **Lei de Jakob:** Os usuários passam a maior parte do tempo em outros sites e preferem que seu funcionam da mesma forma que todos os outros sites que já conhecem.⁵
- **Lei de Fitts:** O tempo para atingir um alvo depende da distância e do tamanho do alvo⁶
- **Lei de Hick:** O tempo para tomar uma decisão aumenta conforme o número e a complexidade das opções disponíveis.⁷
- **Lei de Miller:** A pessoa média pode manter apenas 7 (± 2) itens em sua memória de trabalho.⁸
- **Lei de Postel:** Seja conservador no que você faz, seja liberal no que você aceita dos outros.⁹ (YABLONSKI, 2020, tradução nossa)

Além das leis, Yablonski (2020, p, 53) propõe a atenção ao pico (“*Peak - End Rule*”): “As pessoas julgam uma experiência em grande parte com base em como se sentiram no seu auge e no seu fim, e não na soma total ou média de cada momento da experiência”¹⁰ ou seja, as pessoas julgam, geralmente, com base em como se sentiram no pico (auge) e no final de uma experiência, e não pelo cálculo da média dos sentimentos experienciados.

A experiência desenhada, então, tem que considerar o começo e o final como fases importantes no processo de qualquer produto, serviço, ou objeto de aprendizagem.

Na continuidade, compreenderemos mais sobre o porquê de considerarmos os *slides* educacionais peças importantes no planejamento do ensino-aprendizagem dos alunos, o porquê se encaixam da definição de Objetos de Aprendizagem (OA).

⁵ “Users spend most of their time on other sites, and they prefer your site to work the same way as all the other sites they already know.” (YABLONSKI, 2020, p. 1).

⁶ “The time to acquire a target is a function of the distance to and size of the target.” (YABLONSKI, 2020, p. 13).

⁷ “The time it takes to make a decision increases with the number and complexity of choices available.” (YABLONSKI, 2020, p. 23).

⁸ “The average person can keep only 7 (± 2) items in their working memory.” (YABLONSKI, 2020, p. 35).

⁹ “Be conservative in what you do, be liberal in what you accept from others.” (YABLONSKI, 2020, p. 43).

¹⁰ “People judge an experience largely based on how they felt at its peak and at its end, rather than on the total sum or average of every moment of the experience.” (YABLONSKI, 2020, p. 53).

4 DESIGN E OBJETOS DE APRENDIZAGEM: OS “*SLIDES*” DE AULA

4.1 A história dos “*slides*” na Educação¹¹

Originário do inglês, *slide* pode ser traduzido como “1. deslizar, escorregar, patinar.; 2. fazer deslizar, deslocar empurrando.; 3. andar, mover-se quietamente ou em segredo.; 4. passar aos poucos” (MICHAELIS, 2020b).

No Dicionário Online de Português - Dicio, o conceito de *slide* diz que é um “Dispositivo de 35mm, a cores ou em preto e branco, montado numa moldura de plástico ou papelão para projeção”. Neste mesmo dicionário, o termo, em seu significado brasileiro, diz que são “Laminas, transparências ou folhas de apresentação para serem projetadas, geralmente por um retroprojetor ou por um data show” (DICIO, 2019).

Buscando por uma possível linha do tempo que nos ajudasse a compreender como se deu o uso e evolução dos *slides* na Educação Brasileira, encontramos, na obra *Educar com a mídia: Novos diálogos sobre educação*, de Paulo Freire e Sérgio Guimarães (2013), um breve relato do que pode ter sido o início (ou uma das etapas) na evolução dos *slides* utilizados na Educação, utilizando-se o papel-manteiga. Poder-se-ia dizer, assim, que seria o avô do *slide* na forma que hoje conhecemos.

Nesta obra, que decorre como um diálogo entre os autores com perguntas e respostas, apresenta a experiência de Freire em Angicos (1963), onde ele explica que “[...] recortava-se um pedacinho de papel-manteiga e fazia-se o desenho” (FREIRE; GUIMARÃES, 2013, p.1451). Esse desenho era feito com uma pena fina, reproduzindo a palavra geradora ou “palavramundo” que, segundo Freire, são palavras-chave, escolhidas no convívio e pelo contexto vivido pelo aluno adulto, para ser trabalhada no processo de alfabetização. Depois, colocava-se esse recorte escrito em uma moldura e a projetava.

Paulo Freire utilizou tal método de *slides* com desenhos em Angicos, município brasileiro da região central do estado do Rio Grande do Norte, durante o trabalho de alfabetização de adultos considerado o primeiro trabalho ou a primeira grande experiência de alfabetização de adultos com o chamado Método Paulo Freire.

Na Figura 11, é possível ver um exemplo de “*slide*” utilizado por Paulo Freire nessa experiência, utilizando as “palavramundo” milho e feira.

¹¹ Esta pesquisa foi apresentada e publicada nos Anais do V Congresso Brasileiro de Ensino e Processos Formativos, dezembro de 2020.

FIGURA 11 — Exemplo de “slide”

FONTE: SEC - SERVIÇO DE EXTENSÃO CULTURAL; FREIRE, 1962.

Esse processo de ilustração em papel-manteiga acontecia por conta do baixo custo e, até que, posteriormente a isso, em dado momento, tornou-se menos viável, porque “[...] era mais barato comprar um projetor polonês, que custava dois dólares e meio, posto no Brasil, e que projetava uma filmina inteira, uma série completa de slides” (FREIRE; GUIMARÃES, 2013, p. 1455). Na Figura 12, é possível observar um projetor, modelo polonês, como citado por Freire.

FIGURA 12— Modelo de projetor polonês



FONTE: MEMORIAL VIRTUAL PAULO FREIRE, 2016.

Dessa forma, o processo de produção de *slides* de maneira artesanal foi se tornando ineficiente e a escala de produção industrial foi ganhando espaço pelo custo menor em larga escala.

Outra evolução desse processo foi o retroprojeto, que projetada as chamadas “transparências”: um dispositivo “Que permite projetar numa parede ou tela, sem escurecer a sala, textos escritos ou impressos, gravuras, gráficos etc. colocados sobre um suporte transparente” (DICIO, 2019).

Já no dicionário *online Michaelis* (2020a), retroprojeto é um “Aparelho óptico para projeção de textos, gráficos, desenhos etc. impressos ou escritos em transparência e colocados num suporte horizontal sob um feixe luminoso, refletindo assim, numa tela, sua imagem ampliada”. Nesse sistema de projeção, a imagem é fixa e permite projetar não só em suportes transparentes, mas, também, opacos (NEVES; ZAMPERETTI, 2010, p. 14).

Na Figura 13, é possível ver alunos em uma experiência de aprendizagem utilizando o retroprojeto como suporte do projeto.

FIGURA 13— Retroprojektor sendo manuseado por alunos



FONTE: NEVES; ZAMPERETTI, 2010, p. 14.

Se voltarmos no tempo, podemos também considerar que foram as pinturas rupestres a primeira forma de *slides* desenvolvidos pela humanidade e, mais adiante, os livros escritos manualmente pelos monges. Posteriormente, os impressos em larga escala, a partir da prensa manual criada por Gutemberg. Nessa evolução, também o quadro negro, a fotografia e mimeógrafo, na condição de *slides* estáticos. Em seguida, os retroprojetores, projetores e assim por diante.

Os atuais projetores de *slides* tiveram, então, sua geração anterior representada pelo aparelho retroprojektor, que projetava uma imagem estática a partir de uma matriz direto em uma tela ou parede. Hoje, como tecnologia digital, são recursos que transcendem tais experiências anteriormente mencionadas.

Os *slides*, produzidos para serem projetados em *data shows*, são recursos multimidiáticos que permitem uma interação entre professor-conteúdo-aluno de forma multidirecional, com aporte de imagens, sons, vídeos e *hiperlinks*. Uma linguagem de leitura não linear que media a aprendizagem, presencialmente ou a distância. A tendência é de que esta tecnologia continue a evoluir e oferecer novos recursos interativos e mais atrativos para ajudar professores no seu intento de ensinar.

4.1.1 Da importância do uso de *slides* na Educação: os Objetos de Aprendizagem (AO) elaborados pelos professores

Os *slides*, na condição de Objetos de Aprendizagem (OA), são recursos educacionais condutores de informações que devem conter estratégias visuais planejadas para alcançar os objetivos de aprendizagem propostos. Entendemos aqui, como OA, recursos elaborados (divididos) em pequenos conteúdos educativos, que possam ser reconfigurados ou reorganizados em novos OA, mantendo sua flexibilidade, reusabilidade, customização, interoperabilidade e recuperabilidade (LEFFA, 2006).

Para que um *slide*, na condição de um OA, seja realizado de maneira adequada e efetiva para os objetivos de aprendizagem, os professores precisam compreender a importância que a sintaxe da linguagem visual tem no processo de formação humana, favorecendo a aprendizagem de seus alunos com materiais ricos de mensagens visuais contextualizadas ao momento histórico e ao intento formativo.

As apresentações digitais de *slides* (ADS) são documentos multimídia em que várias telas são dispostas sequencialmente para apresentações multimodais, isto é, para comunicar uma informação oral associada às mensagens gráficas (CADENA; COUTINHO, 2014, p. 2).

Atualmente, não há só as imagens e mensagens estáticas, como antigamente, os *slides* podem conter vídeos, animações, simulações, áudios, gráficos e *hiperlinks* para conexão imediata a qualquer endereço na internet.

Percebe-se, assim, que as tecnologias de projeção de telas evoluíram consideravelmente, desde o retroprojetor até o atual projetor de *slides* digitais, o que amplia, consideravelmente, as possibilidades de um trabalho docente multimodal dentro da sala de aula, sem necessidade de um espaço específico como um laboratório ou qualquer outra estrutura de alto custo, para realizar um trabalho didático colaborativo e dinâmico com os alunos. Contudo, para que isso ocorra, o professor precisa ter o devido preparo para lidar com essa tecnologia. Isso possibilitaria, inclusive, a

ampliação da atuação docente para a curadoria e produção de conteúdo contextualizado às suas necessidades de maneira mais eficaz, rápida e segura.

É justamente por isso que,

Nesse sentido, é preciso entender a formação como um processo interativo, dinâmico, permanente e que tenha como prioridade a autonomia dos professores, logo é necessária a diversificação dos modelos e das práticas de formação vigentes atualmente em nossa sociedade. (OLIVEIRA; SILVA, 2021, p. 144-145)

Contudo, como veremos mais adiante, nos resultados dessa pesquisa, o que encontramos foi diferente.

Segundo Cadena e Coutinho (2014, p.1), “A ampla adoção do *PowerPoint*, o principal software para criação de ADS, também popularizou as críticas a ele e aos seus *slideshows*, [...]”. As autoras citam as críticas de Tufte (2008), por exemplo, que associou “[...] uma apresentação de *slides* mal sucedida à queda do ônibus espacial Columbia, em 2003” (2014, p.1). Algumas críticas atingiram o próprio software, apontando-o como uma tecnologia limitadora. Contudo, também houve o avesso dessa crítica, em que especialistas atribuíram aos usuários o seu uso indevido. É nesse entremeio de discussão que surgem as reflexões sobre as boas práticas e o “Design de Informação”, para que os *slides* sejam recursos mais efetivos.

A esse respeito, como Alencar (2005, p. 5) bem afirma que “A tecnologia não é boa nem má em si própria. Ela adquire adjetivações à medida em que serve aos mais diversos interesses.

Nessa perspectiva, a tecnologia muitas vezes tem servido à geração de culturas e de “pessoas massificadas”, bem-dispostas ao consumismo imposto pelo mercado na ótica capitalista, e à criação de uma sociedade ou ciência mitificada, isto é, “endeusada”, inacessível, inatingível, imutável. É preciso reforçar que tecnologias são elementos culturais, não simples aparatos tecnológicos que devem ser utilizados “[...] como um meio de expressão, fazendo parte na sua construção e criação, reaprendendo a interagir eticamente” (NEVES; ZAMPERETTI, 2010, p. 16), partindo-se para a compreensão e conscientização da sua importância no processo de democratização do conhecimento, do espaço digital como ambiente de socialização, comunicação e aprendizagem contínua.

Os recursos educativos, incluindo-se os *slides*, de uso individual ou coletivo, devem ser compreendidos como estratégia essencial para atender aos objetivos educacionais e, com isso, reforça-se a emergência de atenção enquanto à formação de professores para essa atuação, levando em consideração “[...] dinâmicas formativas que devem constituir processo contínuo e

interligado às fases da própria constituição do ser professor(a), ou seja: formação inicial, formação continuada e valorização profissional” (OLIVEIRA; SILVA, 2021, p. 151).

Essas são questões que consideramos importantes de se afirmar no tocante aos resultados apontados na pesquisa, como forma de viabilizar reflexões e ações que permitam orientações e propostas necessárias para atualização e formação inicial de professores.

A busca pela “legibilidade” dos textos, como busca explicitar Orlandi (2006) na sua obra *Discurso e Leitura*, é o que tomamos como pressuposto para tentar compreender como funciona a leitura das imagens, pois a leitura visual é, também, uma preocupação que nós educadores devemos ter em nossa prática. Nesse ponto, a retórica visual (que faz parte de estudos mais recentes no Design Gráfico, a partir do século XX e, também auxilia na análise de mensagens publicitárias) pode ser compreendida e aplicada nos OA elaborados pelo educador de forma a trazer a melhor “legibilidade” visual?

Ao produzir um OA (que pode ser o *slide* de aula), este objeto traz uma carga de ideologia(s) (efeito causado entre o sujeito e a linguagem), transportada pelo seu criador/produtor. Então, postulamos que um OA é, na verdade, um conjunto de discursos (ditos ou não ditos), pertinentes e disponíveis, sobre uma determinada questão.

Neste atravessamento de discursos, temos também o corpus, a memória (com os já ditos que emergem e se ressignificam) e os acontecimentos (que são os sentidos ocasionados pelas interpretações dos sujeitos). Nesse ínterim, o Design Educacional e de Aprendizagem pode contribuir para a legibilidade de um objeto educacional, levando em consideração a ideologia, do educador e do aluno (leitor visual) em suas incompletudes.

Como Orlandi afirma para os textos, “Saber ler é saber o que o texto diz e o que ele não diz, mas o constitui significativamente” (ORLANDI, 2006, p.11). Por isso, a importância de o educador considerar, ante dos conteúdos vigentes e obrigatórios, toda a carga ideológica que atravessa o aluno, os “não ditos” deste objeto e a incompletude de cada sujeito atingido pelo discurso ali presente, para atenuar ou mitigar a carga de leituras indesejadas.

Para se compreender melhor a importância do discurso na leitura, legibilidade e leiturabilidade dos processos de interpretação da linguagem visual, podemos apontar como exemplo os *emoticons*.

Na condição de “novos” signos de comunicação, são amplamente conhecidos e comumente reconhecidos entre os usuários na comunicação mediada por computador (CMC¹²), e são

¹² CMC = *computer-mediated communication* (Comunicação mediada por computador)

descritos como substitutos das expressões não verbais que faltam na CMC em comparação com a comunicação face a face (WALTHER; D'ADDARIO, 2001, p. 324).

Segundo Walther e D'addario (2001), apesar de não termos conhecimento do impacto do uso de *emoticons*, um experimento procurou determinar os efeitos de três *emoticons* comuns nas interpretações de mensagens visuais e das hipóteses extraídas da literatura sobre comunicação não-verbal, nessa pesquisa percebe-se várias relações plausíveis entre os *emoticons* e as mensagens verbais. Os resultados, neste estudo, revelaram que as contribuições dos *emoticons* foram superadas pelo conteúdo verbal (WALTHER; D'ADDARIO, 2001, p. 324).

Os *emoticons* têm um impacto na interpretação das mensagens, sendo úteis para fortalecer a intensidade de uma comunicação verbal. Contudo, é possível criar ambiguidade e expressar sarcasmo, variando a valência do *emoticon* e a valência da mensagem. De toda forma, os autores concluem que, em grande parte, os *emoticons* têm as mesmas funções que o comportamento não-verbal real (DERKS; BOS; VON GRUMBKOW, 2008, p. 379).

De acordo com Cabral, Werner e Zanella (2010, p. 116), “[...] as imagens aparecem em uma série de contextos os quais remetem a situações diversas. Sejam as pessoas conscientes ou não disso, não se pode negar que as imagens evidenciam, a todo instante, sua importância no interior da vida social.” Como linguagem não-verbal, carregam um conjunto de significações (semiótica) que resultam em uma natureza de significação, para trazer a historicidade dos sentidos a partir das vivências produzidas para proporcionar experiências sensoriais, gerando novas significações e representações, não só visuais.

Por isso, é preciso considerar, também, que,

[...] no trabalho com discursos visuais refere-se, portanto, às práticas do olhar, e, em geral, às formas de sensibilidade na atual conjuntura espaço-temporal em que imagens e aparatos técnicos ganham destaque e expansão. As transformações técnico-científicas engendram psiquismos e modos de subjetivação de peculiaridades contemporâneas. CABRAL; WERNER; ZANELLA, 2010, p. 117)

Voltamos, então, a pensar no processo da comunicação, colocando o educador como mensageiro e o aluno como receptor. Por isso é tão necessário pensar em uma formação específica, em especial nas Licenciaturas, mas não só, que compreenda a importância da alfabetização visual e do preparo do educador para lidar com o design educacional, para exercer de forma mais plena suas atividades, como professor autor, autônomo e crítico, na produção de OA, incluindo seus *slides*, lembrando, sempre que as tecnologias digitais são elementos culturais, são fins, mas também são meios.

O Design Educacional e de Aprendizagem dos OA deve ser, em sua essência, técnico, visual e emocional, para alcançar os objetivos de aprendizagem propostos pelo professor e, dessa forma, servir como estratégia de ensino e de aprendizagem, especialmente reforçando a essência do Design, que é simplificar “[...] para o uso mais prático possível” (KON, 2007, p. 25).

4.2 Sobre Objetos de Aprendizagem (OA): conceitos e características

É preciso compreender, diante do exposto anteriormente, o porquê dos *slides*, então, se enquadrarem como Objetos de Aprendizagem (OA), para entender o que se considera, ou, quais as características são necessárias para um objeto ser considerado de aprendizagem. Para isso, conceituamos, não só Objetos de Aprendizagem como, também, suas “coleções” ou ambientes de agrupamento deles, os Repositórios (ROA).

O critério para a utilização das siglas neste estudo, em vista de termos encontrado maneiras diferentes de utilização da abreviação dos termos, tanto para Objetos de Aprendizagem, que aparecem como OA e OAs (indicando singular e plural, respectivamente), como para Repositórios de Aprendizagem (ROA e ROAs), é padronizar todas as siglas conforme o mais utilizado na literatura escolhida para embasamento teórico do estudo, sem o “s” de plural, exceto nos casos de citação direta.

Esclarecido isso, antes de entender o que são e qual a importância dos ROA na atuação dos professores, precisamos compreender o que são e como são classificados (ainda que resumidamente) os OA que integram estes repositórios, como vemos a seguir.

Os conceitos para OA (Objetos de Aprendizagem) ainda são diversos e conflitantes, mas, a reflexão inicial parte de que são “qualquer entidade digital ou não digital” que seja “utilizada para aprendizagem, educação ou treinamento” (MUNHOZ, 2013, p. 28), assim como instrumentos desenvolvidos com a utilização e/ou combinação de ferramentas provenientes da Tecnologia de Informação (TI) (McGREAL, 2004).

Por ser um conceito ainda em constante reformulação, Munhoz (2013) justifica sua preferência pelos conceitos definidos por McGreal (2004), para estabelecer que os OA precisam ter especificações e seguir normas que os tornem interoperáveis (para utilização em qualquer sistema operacional) e reutilizáveis em diferentes aplicações e ambientes de aprendizagem.

Para McGreal (2004), OA são recursos digitais educacionais reutilizáveis em contextos diferenciados, divididos em pequenas lições ou em conjunto de lições pequenas, agrupados em unidades, módulos, disciplinas ou cursos que incluam propósitos de aprendizagem e processos

de avaliação. Podem ser textos, figuras, animações, sons, vídeos, simulações e avaliações, entre outros (McGREAL, 2004).

Mais precisamente, um OA precisa permitir e facilitar o uso de conteúdo educacional *online*, estar sujeito a especificações internacionais e padrões de operabilidade e reutilização em diferentes contextos de aprendizagem, ser identificado por metadados para facilitar sua busca e acesso nos ROA, ter objetivo educacional e um processo de avaliação de seus resultados (McGREAL, 2004). Para ele, muitas vezes, a definição encontrada para OA é a de recursos de aprendizagem com apoio em tecnologia, classificados com metadados adequados, em unidades modulares que formam lições e cursos¹³ (SBROGIO, 2016).

Para Leffa (2006), OA também precisam ser “unidades modulares”, ou seja, pequenos conteúdos educativos, segmentados de forma que possam ser reconfigurados ou reorganizados em novos OA e, entre as características determinantes pontua: flexibilidade, reusabilidade, customização, interoperabilidade e recuperabilidade (LEFFA, 2006).

A reusabilidade deve ser considerada do ponto de vista da duplicação do mesmo objeto, que “[...] se caracteriza pela capacidade de renovação: o objeto digital é facilmente modificado, produzindo muitas vezes inúmeras versões, [...]” (LEFFA, 2006, p. 24). Já a interoperabilidade seria o que faz do OA um objeto adaptável a diversos sistemas, ou seja, mantém o aspecto, independentemente de onde/como esteja sendo utilizado: *Windows* ou *Linux*, *Internet Explorer* ou *Firefox*, PC ou *Macintosh* (LEFFA, 2006, p. 25).

Dessa forma, “Um OA pode ser formado por blocos de informações maiores ou menores, conforme a necessidade dos usuários/aprendizes, de forma que um módulo possa se ajustar/unir a outros de várias maneiras, formando um conjunto homogêneo e funcional” (SBROGIO, 2016, p. 53).

De acordo com o Censo EAD.BR 2018 (relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil) da ABED – Associação Brasileira da Educação a Distância, os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA¹⁴) são o 5º recurso educacional mais utilizado na EaD (Educação a Distância) aqui no Brasil, “[...] sendo 69,6% em cursos totalmente a distância e 56,4% em cursos semipresenciais”, tendo crescimento expressivo nos últimos anos, “de 31% em 2016, a 68% em 2017 e agora quase 70%” (ABED, 2019, p.10).

¹³ Aqui apresentamos a temática de forma bastante concisa, uma vez que é possível consultar um capítulo inteiramente dedicado sobre Objetos de Aprendizagem na dissertação de mestrado Letramento digital em massa com Objetos de Aprendizagem, disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/134303>. (SBROGIO, 2016).

¹⁴ Entre as nomenclaturas e siglas observadas durante a pesquisa, ODA (objeto digital de aprendizagem) foi a menos utilizada entre os pesquisadores do tema, visto que um OA já se caracteriza por ser uma unidade digital.

Franciscato et al. (2009, p. 319) afirmam que “A grande vantagem dos OA é a sua distribuição na internet, o que possibilita o acesso por qualquer pessoa a qualquer hora e, com o advento da M-Learning, acesso a partir de qualquer local”. E, ainda, que

Quando se trata de Objetos de Aprendizagem para dispositivos móveis, já existem várias publicações na área [...], os quais expõem um novo paradigma para Objetos de Aprendizagem: a sua utilização não mais associada a desktops e sim a dispositivos móveis, como celulares e Smartphones. (FRANCISCATO et al., 2009, p. 319)

Embora sejam recursos importantes para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem, ainda há limitações das habilidades para desenvolvimento de OA próprios pelos professores e, como afirmam Souza, Albuquerque e Silva, “A criação destes objetos, ainda, é vista como um grande desafio para os educadores, pois muitas das técnicas e recursos digitais necessários para o desenvolvimento destes recursos não são ensinadas de forma intensiva na formação acadêmica” (SOUZA; ALBUQUERQUE; SILVA, 2016, p. 498).

Justamente por isso, é preciso estimular soluções que ajudem o agrupamento destes recursos, aumentando ainda mais o repertório de OA disponibilizados em um único espaço, de forma a facilitar e estimular o interesse em seu uso. Esses locais, em que se reúnem os OA, são chamados Repositórios de Objetos de Aprendizagem (ROA).

Segundo o Censo EAD.BR de 2018 (ABED, 2019), “Existem vários repositórios que disponibilizam esses recursos, até mesmo o portal do Ministério da Educação (MEC), como a Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED)”.

Assim, é sobre os ROA que se debruça a próxima etapa deste estudo.

4.2.1 Repositórios de OA (ROA)

Os Repositórios de Objetos de Aprendizagem (ROA), ou *Learning Object Repositories* (LOR), são os locais de armazenamento que são criados para abrigar os OA, “[...] fornecendo acesso contínuo a um vasto estoque de recursos de aprendizagem, tais como animações, vídeos, simulações, jogos educativos, e textos multimídia [...]” (McGREAL, 2004, p.1). Contudo, “[...] a maior parte dos OAs ainda está anonimamente inserida em atividades mais amplas, sem qualquer identificação, o que torna quase impossível sua recuperação”, afirma Leffa (2006, p.28).

Os ROA são possíveis pois “Os metadados permitem a descrição e posterior recuperação para reutilização dos objetos de aprendizagem nos repositórios desenvolvidos para esse fim, ou seja, os metadados tornam os objetos de aprendizagem acessíveis” (SILVA; CAFÉ; CATAPAN, 2010, p.76).

Esse é um dos motivos da “[...] importância e necessidade de agrupar os objetos em acervos eletrônicos, os repositórios, onde esses objetos são guardados e disponibilizados para os usuários interessados, geralmente de forma gratuita” (LEFFA, 2006, p.28).

De toda forma, a importância dos ROA está também no fato de que o professor precisa conhecer espaços de abrigos de OA para que possa aproveitar o que já está pronto, disponível e gratuito para uso, no intuito de melhorar os processos de ensino e de aprendizagem. Os ROA representam uma iniciativa para o compartilhamento de recursos didáticos existentes (SILVA; CAFÉ; CATAPAN, 2010, p. 101).

Relacionamos, para composição desse estudo, alguns dos principais ROA que estão disponíveis na *web*.

A busca principal pelos ROA foi realizada por meio do mecanismo de pesquisa do Google e os elementos aqui elencados foram escolhidos entre as cinco primeiras páginas de resposta, de acordo com as palavras-chave pesquisadas: “Repositórios de Objetos de Aprendizagem”, “Repositórios” e “Objetos de Aprendizagem”.

Priorizamos, especialmente, os ROA disponibilizados por entidades brasileiras e com OA em português que pudessem atender primordialmente aos Ensinos Infantil, Fundamental I, II, Ensino Médio e Superior, para abranger, assim, a formação de futuros professores. Contudo, alguns deles podem ofertar outras variedades de idiomas e níveis diversificados, como veremos no Quadro 3.

QUADRO 3— Principais ROA localizados na web, gratuitos, por ordem alfabética

Nome do ROA	Descrição e endereço eletrônico
Acervo Multimeios	ROA com fotos vídeos e áudios de temas curriculares e transversais diversos. Nele, é possível compartilhar, copiar, distribuir e transmitir as obras sob algumas condições: atribuição de crédito, não comercial e sem derivação. http://multimeios.seed.pr.gov.br/resourcespace-seed/pages/home.php
Biblioteca Digital do Centro de Trabalho Indigenista	ROA com registros de documentos, fotos, vídeos, livros, objetos de cultura material, entre outros tipos de AO, sobre povos indígenas: http://bd.trabalhoindigenista.org.br/
BNDigital: Biblioteca Nacional Digital	ROA com artigos, dossiês, exposições, acervo digital e hemeroteca, faz parte da Fundação Biblioteca Nacional: http://bndigital.bn.gov.br/
BIOE: Banco Internacional de Objetos Educacionais	Objetos educacionais de todos os níveis de ensino, inclusive para Educação Profissional, de acesso livre: http://objetoseducacionais.mec.gov.br/#/inicio

Casa das Ciências	Portal colaborativo com recursos digitais de matemática e ciências para diferentes níveis de ensino https://www.casadasciencias.org/edulog.html
CESTA: Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem	Projeto elaborado pelo CINTED - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da UFRGS, que visa criar um repositório de objetos educacionais para fins de reuso: http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/cestadescr.html
Co-laborando	Plataforma desenvolvida e disponibilizada pela FCS Comercial Importadora e Exportadora Ltda., apoiada e patrocinada pela Faber-Castell com AO para Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio: http://www.colaborando.net.br/
Currículo Digital da Cidade de São Paulo	Sequências de atividades curriculares para Ensino Fundamental, Médio e EJA: https://curriculo.sme.prefeitura.sp.gov.br/
Currículo +	Recursos digitais articulados com o Currículo do Estado de São Paulo, com atividades de apoio ao trabalho docente no uso de objetos digitais de aprendizagem: http://curriculomais.educacao.sp.gov.br/
Educopédia15	Organização da rede municipal de Ensino do Estado do Rio de Janeiro, plataforma <i>online</i> colaborativa de aulas digitais, onde alunos e professores podem acessar atividades: http://www.educopedia.com.br/
Eukatu	Rede de incentivo para a troca de conhecimentos e práticas de consumo consciente com vídeos, áudios, imagens, textos e gráficos: https://eukatu.org.br/
LABVIRT	Laboratório Didático Virtual da USP com objetos de aprendizagem de química e física como: simulações; <i>links</i> para simulações e <i>link</i> para sites de interesse: http://www.labvirtq.fe.usp.br/indice.asp
LUME Repositório Digital (UFRGS)	Biblioteca digital de recursos educacionais produzidos na UFRGS e/ou por autores da UFRGS: https://lume.ufrgs.br/
Escola Digital	Plataforma gratuita com recursos digitais de aprendizagem para interatividade, com OA, planos de estudo, cursos e ferramentas de autoria (criação): http://www.escoladigital.org.br/
Portal do Professor	Acesso e compartilhamento de planos de aula, conteúdos educativos na forma de mídias, leitura de notícias entre outros. Iniciativa do MEC (Ministério da Educação e Cultura do Brasil): http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html
Portal Domínio Público	Obras literárias, artísticas e científicas na forma de textos, imagens, sons e vídeos, disponibilizadas em domínio público ou com divulgação previamente

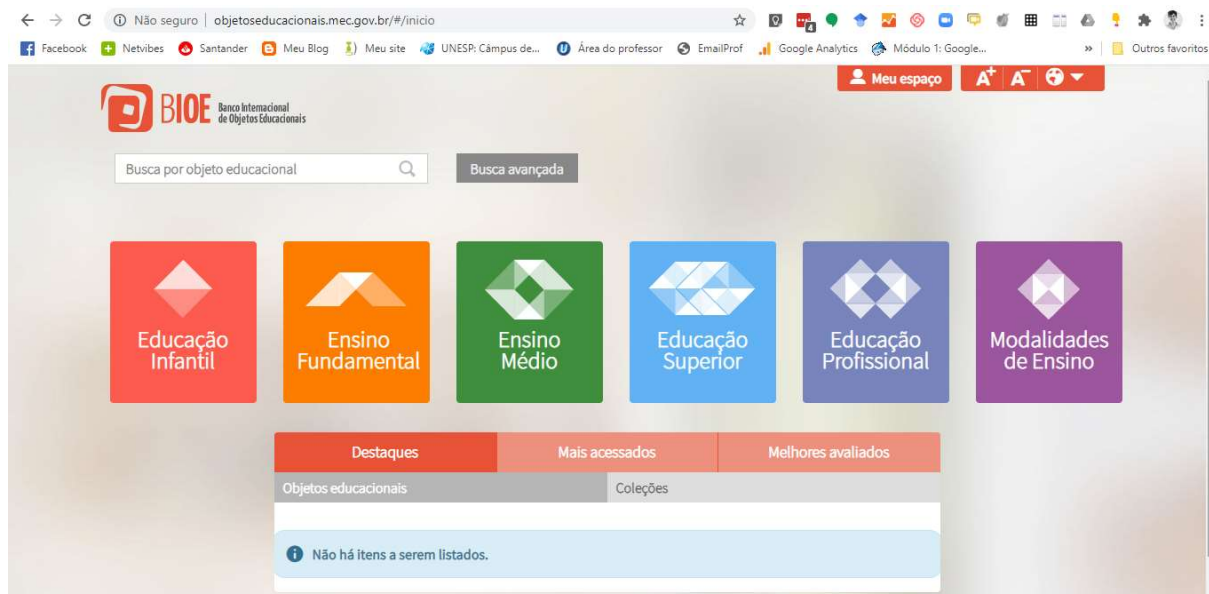
¹⁵ O acesso a esse repositório, para quem não é servidor da rede Municipal de Ensino no Estado do Rio Janeiro deve ser por meio do botão de acesso “Entrar como visitante”.

	autorizada, constituintes do patrimônio cultural brasileiro e/ou universal. http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp
Portal MAIS	Repositório com recursos educacionais de Matemática, desenvolvidos em parceria de diversas empresas, para Ens. Fundamental e Médio: http://www.mais.mat.br/wiki/P%C3%A1gina_principal
Portal Unicamp: GGTE	Ambientes virtuais de aprendizagem e conteúdos educacionais de acesso livre: https://ggte.unicamp.br/wp/?page_id=647
Porto OCW: Porto Open-CourseWare	Conteúdos educacionais digitais do Colégio Visconde de Porto Seguro: http://oec.portoseguro.org.br/
PROEDU: Acervo de Recursos Educacionais para Educação Profissional e Tecnológica	ROA para compartilhamento de Recursos Educacionais Abertos (REA) validados para os Cursos de Formação Profissional de nível técnico, Formação Inicial Continuada (FIC) e formações técnico profissionalizantes em geral: http://pro-edu.rnp.br/
REA Dante	Recursos Educacionais Abertos do Colégio Dante Alighieri com materiais didáticos em formato digital, sob licença Creative Commons: https://sistemas.collegiodante.com.br/auxiliar/rea/
REALPTL: Recursos Educacionais Abertos para Leitura e Produção de Textos nas Licenciaturas	Recursos Educacionais Abertos para leitura e produção de textos na forma de jogos, tutoriais, tabelas, entre outros: http://realptl.letras.ufmg.br/realptl/
RIVED: Rede Internacional Virtual de Educação	Conteúdos digitais interativos para Educação Básica: http://www.dmm.im.ufrj.br/projeto/rived/index.html
SaberCom: Repositório de Objetos Educacionais Digitais – Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	Objetos de aprendizagem dos cursos de graduação, especialização, aperfeiçoamento e extensão na modalidade EaD da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) para fomentar o uso, reuso e a criação de novos materiais. http://www.sabercom.furg.br/
SOPLAR (nome originado da junção das palavras: Sócrates, Platão e Aristóteles)	Rede social para relacionamentos e estudos coletivos de ensino e aprendizagem com ferramentas como: chat, sala de estudos, área para recados e criação de textos, procurar amigos, entre outros: http://www.soplaar.com/index.php?idiona=1
TATU repositório digital	Repositório digital com objetos iconográficos, cartilhas, livretos, revistas entre outros do <u>Grupos de Estudos em Educação, História e Narrativas</u> (UNIPAMPA): http://sistemas.bage.unipampa.edu.br/tatu/

FONTE: elaborado pela autora, 2020.

Entre os ROA elencados no quadro anterior, a diversidade de materiais disponibilizados no repositório BIOE – Banco internacional de Objetos de Aprendizagem é a que mais impressiona, por conter recursos até mesmo para a Educação Profissional, o que o torna um dos repositórios mais completos a disposição dos professores que encontramos durante a pesquisa, como vemos na imagem da sua interface inicial, apresentada na Figura 14.

FIGURA 14— Página inicial do BIOE



FONTE: BRASIL; LABTIME/UFG, 2017.

Basicamente, o Banco Internacional de Objetos Educacionais

[...] é um repositório criado em 2008 pelo Ministério da Educação, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, Rede Latinoamericana de Portais Educacionais - RELPE, Organização dos Estados Ibero-americanos - OEI e outros. Esse Banco Internacional tem o propósito de manter e compartilhar recursos educacionais digitais de livre acesso, mais elaborados e em diferentes formatos - como áudio, vídeo, animação, simulação, software educacional - além de imagem, mapa, hipertexto considerados relevantes e adequados à realidade da comunidade educacional local, respeitando-se as diferenças de língua e culturas regionais. (BRASIL; LABTIME/UFG, 2017)

Outro repositório de destaque entre os resultados da pesquisa é o Escola Digital, iniciativa da Fundação Telefônica Vivo e do Instituto Natura – tem como apoiadores a Fundação Lemann e a Fundação Vanzolini e, também, oferece formação para professores e gestores, além dos OA. (ESCOLA DIGITAL, 2020). Assim como o BIOE, todo o conteúdo do Escola Digital é gratuito, inclusive as formações para professores e gestores.

Importante ressaltar que, embora a maioria dos repositórios ofereçam livre acesso e gratuidade nos OA disponibilizados, eles não estão totalmente livres de terem direitos autorais. Todo acesso deve ser precedido da leitura dos termos de consentimento do uso de tais recursos, que podem variar em cada um dos repositórios.

Além disso, ressaltamos que no processo da pesquisa, observamos a inviabilidade de listar todos os repositórios de interesse, pois são muitos e não cabem nas limitações de escrita deste estudo. Provavelmente, essa também seja uma dificuldade entre os professores que buscam tais recursos, até pela falta de tempo disponível para pesquisar, selecionar, baixar e preparar os OA que desejam utilizar.

Para Silva, Café e Catapan (2010), o contexto social e econômico da cultura digital trouxe como consequência direta a necessidade de facilitar o acesso à informação, assim, temos um cotidiano mediado por tecnologias de informação e comunicação que impulsionam tanto a produção como a reprodução de informações e, em função dessa conjuntura, também a necessidade de iniciativas relacionadas ao autoarquivamento (SILVA; CAFÉ, CATAPAN, 2010, p. 992).

Para Silva e Fiorese (2020, p.992),

[...] é importante que esses recursos estejam armazenados em espaços apropriados e que facilitem a busca e seleção para reutilização em variados ambientes de aprendizagem. Para isso Repositórios de Objetos de Aprendizagem (ROAs) tratam-se de espaços específicos para o armazenamento desses recursos de aprendizagem.

Segundo Melo, Pereira e Fiscarelli (2020, p. 2628), “Os OA, em específico os jogos digitais, atuam facilitando o engajamento do aluno e propiciando a criação de um ambiente de ação e reflexão conforme defendido por Piaget (1998)”, uma vez que estimulam a “ação-reflexão-ação”, propiciando bons resultados até mesmo nos processos de alfabetização. Esse estímulo está relacionado, principalmente, pelas “[...] características de ludicidade, de interatividade, de visualização e manipulação” (2020, p. 2628) que possuem os OA.

Devido à importância destes recursos, percebe-se que é essencial e estratégico a criação de ROA, cuja finalidade é facilitar o acesso e reutilização dos OA, uma vez “[...] são ambientes que contêm recursos digitais em diferentes formatos ou mídias: sons, imagens, vídeos, aplicativos, simulações, dentre outros, contribuindo significativamente para o processo de ensino e de aprendizagem, agregando ações úteis e inovadora” (SOUZA; ALBUQUERQUE; SILVA, 2016, p. 497). Contudo, como afirmam Silva e Fiorese, (2020, p. 992), o crescimento da produção de OA tornou-se proporcional à demanda por repositórios, para fazer com que o usuário

se depare com uma grande quantidade de ROA e OA, tornando a busca e escolha uma tarefa difícil.

De fato, a grande quantidade de repositórios existentes é bastante motivadora, o que pudemos comprovar ao longo desse estudo. Por outro lado, percebe-se que isso torna ainda mais difícil encontrar o ROA certo e, por consequência, o OA desejado, em vista da grande quantidade de oferta.

Como solução para esse problema, verificamos que uma estratégia possível é incentivo para a criação de Referatórios de Objetos de Aprendizagem, os RfOA, que funcionam ambientes virtuais para armazenar os *links* de acesso aos mais diversos ROA, pois os organizam e agrupam melhor, de acordo com áreas afins, ou até mesmo áreas diversas, mas com uma divisão clara por disciplinas, temas ou assuntos, mesmo em um mesmo portal, como veremos a seguir.

4.2.2 Dos Referatórios de Objetos de Aprendizagem (RfOA)

Para entender, então, o que são e como se estruturam os ROA, complementamos dizendo que, para o repositório do “Tipo 2” categorizado por McGreal (2007, p. 2), aqui no Brasil, temos encontrado a terminologia Referatório de Objetos de Aprendizagem (RfOA), como sendo o local para armazenamento de acessos aos diversos ROA.

Os Referatórios, de acordo com Litto (2010, p. 65), são

[...] bases de dados que não fazem armazenamento de objetos de aprendizagem mas, sim, dos metadados dos objetos, com lincagens para os objetos em repositórios institucionais e pessoais espalhados pelo mundo. Referatórios são facilitadores que ajudam na procura de recursos educacionais na web, classificando os metadados e apontando a localização dos objetos.

Assim como para Metros e Bennet (2002, p. 4), em que a diferença entre um repositório e um referatório está na questão de onde o OA é armazenado. Nos repositórios, os objetos ficam em um banco de dados no mesmo servidor de hospedagem da coleção. Já um referatório não contém objetos armazenados, apenas *links* que conduzem para objetos residentes em outros servidores.

Entende-se, então, que os RfOA não abrigam OA, apenas *links* de acesso para repositórios diversos. Sua origem vem da dificuldade de busca e localização de OA que, segundo Tarouco e Schmitt (2010, p. 01), é devido “À proliferação de objetos de aprendizagem aliada à falta de uma organização no seu armazenamento que ocasiona dificuldades para localizar e

reusar este tipo de material, contrariando uma das principais metas da proposta de objetos de aprendizagem”.

Embora os RfOA sejam uma estratégia possível para minimizar os problemas encontrados desse excesso de oferta de OA, são recursos pouco disponíveis. Para termos uma ideia da diferença de disponibilidade entre ROA e RfOA, foi explorado na internet (usando os principais motores de busca, entre os atuais e mais tradicionais) com os termos principais ou palavras-chave dos objetos relacionados à essa pesquisa.

Segundo Severino (2007, p. 123), a pesquisa exploratória tem como objetivo “[...] apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho mapeando as condições de manifestação desse objeto”. É uma metodologia de entrada para outras metodologias, que antecede a pesquisa descritiva e /ou explicativa.

Assim, nessa exploração, buscamos dados sobre a presença de repositórios e referatórios na *web* com base na busca por três palavras-chaves diferentes, conforme disposto no Quadro 4, a seguir.

QUADRO 4 — Pesquisa de termos, em agosto de 2020, em 4 motores de busca

Via Google	
“Repositório de Objetos de Aprendizagem”	16.300 resultados
“Referatório de Objetos de Aprendizagem”	92 resultados
“Referatório”	4.670 resultados
Via UOL Busca	
“Repositório de Objetos de Aprendizagem”	Nenhum resultado
“Referatório de Objetos de Aprendizagem”	Nenhum resultado
“Referatório”	Nenhum resultado
Via Bing	
“Repositório de Objetos de Aprendizagem”	10.400 resultados
“Referatório de Objetos de Aprendizagem”	19 resultados
“Referatório”	23.400 resultados
Via Yahoo! Search	
“Repositório de Objetos de Aprendizagem”	10.200 resultados
“Referatório de Objetos de Aprendizagem”	18 resultados
“Referatório”	23.400 resultados

FONTE: elaborado pela autora, 2020.

Nessa exploração, realizada em agosto de 2020 por meio de quatro motores de busca na internet (*Google, UOL Busca, Bing e Yahoo! Search*), feita de modo anônimo (para não influenciar no retorno das respostas pelos motores), utilizamos os termos entre aspas para que o resultado fosse mais preciso no encontro do que procurávamos.

Na prática, é preciso considerar que, muitos desses resultados tratam-se de um mesmo repositório, ou seja, menções repetidas de um mesmo endereço. Ressalta-se, ainda, que o resultado obtido não é relativo especificamente ou exclusivamente a Repositórios ou Referatórios, de fato, mas faz “menções” a estes termos na *web*, o que pode ser na forma de matérias, artigos científicos, notícias, entre outros.

De toda forma, com base nos números resultantes dessa exploração, verifica-se que a quantidade de referências (menções) a Referatórios é muito menor do que o de Repositórios.

É possível compreender melhor essa diferença de oferta, também, observando o resultado da pesquisa exploratória para localização de ROA e RfOA, quando se acessa os endereços apontados como resultados para “entrar” nos ambientes indicados.

Entre os mais de vinte ROA encontrados na pesquisa de exploração pelo motor de busca *Google*, destacamos os que mais aparecem entre os resultados: Acervo Multimeios, Biblioteca Digital do Centro de Trabalho Indigenista, a BNDigital (Biblioteca Nacional Digital), o BIOE (Banco Internacional de Objetos Educacionais, a Casa das Ciências, o CESTA (Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem), o portal Co-laborando, o Currículo +, a Educopédia, o Labvirt, a Escola Digital, o Portal do Professor, o Portal Domínio Público, o Portal Unicamp e o TATU repositório digital, entre outros.

Na biblioteca Wikiversidade, é possível encontrar uma lista de 52 ambientes digitais considerados ROA, (LISTA DE REPOSITÓRIOS DE RECURSOS EDUCACIONAIS DISPONÍVEIS ONLINE, 2020). Ao estilo da Wikipédia, “A Wikiversidade é uma comunidade de aprendizado livre e gratuito, onde os usuários ensinam e aprendem uns com os outros em um ambiente educacional *on-line*” (SOBRE, 2019).

Para comparar o resultado da disponibilidade entre ROA e RfOA elencamos os resultados encontrados, sendo seis os referatórios facilmente identificados em busca via motor *Google*. O Quadro 5 apresenta o resultado dessa busca.

QUADRO 5— RfOA localizados via Google

Nome do RfOA	Descrição e endereço eletrônico
CESTA	Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem: http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/

Mapa Global REA: OER World Map	Espaço para troca de dados, experiências e ideias entre pessoas e comunidades educacionais abertas: https://oerworldmap.org/
MERLOT¹⁶: multimedia educational resource for learning and online teaching	Programa da California State University Long Beach em parceria com instituições educacionais, sociedades profissionais e indústria, que disponibiliza recursos educacionais multimídia para ensino-aprendizagem online: http://www.merlot.org/merlot/index.htm
Plataforma MEC RED	Iniciativa do Ministério da Educação com parceria coletiva para reunir e disponibilizar os Recursos Educacionais Digitais dos principais repositórios do Brasil: https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home
Referatório da ABED	Referatório de objetos de aprendizagem e outros recursos educacionais: http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/referatorio/
UniRede	Referatório de objetos de aprendizagem da EaD pública brasileira: https://www.auniredede.org.br/portal/referatorio-de-objetos-de-aprendizagem-da-ead-publica-brasileira/

FONTE: elaborado pela autora, 2021.

Uma observação pertinente, aqui, é ressaltar que o CESTA aparece nos resultados das pesquisas realizadas tanto como ROA quanto RfOA.

O Projeto Cesta – Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem também é uma iniciativa de apoio à criação e disseminação de objetos de aprendizagem e foi idealizado com vistas a sistematizar e organizar o registro dos objetos educacionais que vinha sendo desenvolvido pela equipe de Pós-Graduação em Informática na Educação e do CINTED- Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da UFRGS. (SOUZA; ALBUQUERQUE; SILVA, 2016, p. 600)

Isso porque, como afirma Rodrigues,

O CESTA é fruto de um projeto desenvolvido pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que na sua primeira versão pode ser classificado como referatório por armazenar apenas os metadados e os endereços dos locais onde os arquivos de cada objeto se encontram. (RODRIGUES, 2013, p. 36)

¹⁶ Disponível em inglês como idioma original, mas, há possibilidade de tradução automática para vários idiomas no rodapé do referatório, no canto inferior direito. (nota da autora)

Observamos que, na pesquisa de Tarouco (*et. al.*, 2009, p.9), CESTA e MERLOT aparecem como exemplos de ROA. Rodrigues (2013, p. 35) aponta em sua pesquisa, como RfOA, os seguintes ambientes: CESTA, MERLOT e FEB.

Sobre o projeto FEB¹⁷, a Federação de Repositórios Educa Brasil, que aparece na pesquisa de Rodrigues (2013, p. 35) como RfOA, foi uma iniciativa experimental da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) com propósito de organizar diversos repositórios centralizando o acesso em um único ambiente. A ideia de criar mecanismos para integrar o acesso a repositórios, tornando-os acessíveis por um sistema de busca e localização, ou seja, criar “[...] uma infra-estrutura para uma federação de repositórios de conteúdos educacionais com a finalidade de auxiliar na descoberta e acesso aos mesmos num escopo multi-institucional”, segundo Tarouco (*et. al.*, 2009, p.11), era o objetivo do FEB para facilitar o acesso a recursos educacionais, expandindo a possibilidade de reuso e compartilhamento de OA para além da própria instituição/entidade que os criou.

A pesquisa “federada” por OA também é o que acontece no referatório MERLOT, em que é possível especificar em qual repositório e a palavras-chave que se deseja pesquisar, não sendo possível categorizar os resultados, mas, assim como na FEB “[...] permite ordenar os resultados por ordem de relevância de acordo com avaliação dos usuários, por título ou por repositório” (RODRIGUES, 2013, p. 58).

A mudança de enquadramento na terminologia se deve, muito provavelmente, a um conjunto de fatores, como as poucas pesquisas relativas ao tema na época destes estudos e, também, pelas mudanças de posicionamento de objetivos ou outra condição dos ambientes em dado momento, como a mudança ocasionada com o CESTA, que se deu quando

A perda de acesso a alguns recursos em decorrência de alteração do seu endereço de hospedagem, aliada à necessidade de realizar *download* dos arquivos de um OA para adaptá-los às necessidades pedagógicas trouxeram a necessidade de transformar o referatório CESTA em repositório, o qual passou a se chamar CESTA2. (RODRIGUES, 2013, p. 37)

Isso nos leva a refletir, ainda, sobre a possibilidade de termos dificuldade com a diferenciação das nomenclaturas ou objetivos dos ambientes e que, por consequência, faltam pesquisas sobre a temática. Para verificarmos essa última possibilidade, utilizamos, novamente, a metodologia de exploração, nesse intento, via motor *Google Acadêmico*, sobre os dois termos,

¹⁷ Tentamos visualizar o ambiente para uma pesquisa mais aprofundada, contudo, o endereço indicado como sendo o do referatório, <http://feb.ufrgs.br/>, não está aberto para navegação, solicitando a instalação e configuração padrão Apache2, do Ubuntu. (nota da autora).

obtendo, em janeiro de 2021: aproximadamente 58 resultados quando buscado o termo “referatórios” e, para o termo “repositórios”, aproximadamente 81.800 resultados. Dessa forma, é possível compreender a diferença de presença entre os termos nas pesquisas realizadas dentro da temática.

Essa busca foi filtrada apenas para resultados em língua portuguesa, sem limitação ou determinação do ano de publicação. Vale lembrar que, pelo motor de busca utilizado, obtêm-se como retorno pesquisas realizadas e publicadas no formato de artigos e livros publicados.

Na condição de abrigos ou conjuntos de ROA, os RfOA visam facilitar o acesso aos OA, como vimos, e ainda são minoria na rede e nas pesquisas.

Uma parte pequena dos ROA e RfOA disponibilizados nos quadros dessa pesquisa compõe o conteúdo da formação continuada aplicada aos professores na etapa da pesquisa-ação desse estudo. Isso porque o tempo era curto para mostrar todos. Contudo, ao compreender serem parte importante no design de experiências de aprendizagem, era preciso apresentar, ainda que não completamente, algumas das possibilidades desse universo aos professores, para que tivessem a experiência de conhecer objetos para a criação das suas próprias experiências. Para nossa surpresa, a maioria dos professores não conhecia nenhum dos ambientes e, poucos deles, alegaram saber como utilizar os OA com eficiência pedagógica.

4.3 A sintaxe da linguagem visual nos *slides*

Slides são como “imagens” (com textos, cores, fotos, vídeos, sons) carregadas de sentidos e, se seu planejamento e produção forem direcionados pelo pensamento do Design, facilitando as leituras de seus discursos, ditos e não, propiciarão experiências de aprendizagem muito mais efetivas e significativas.

O desenvolvimento educacional e social do ser humano acontece por meio da decodificação de sons, signos (imagens, letras - alfabeto) etc., desde o seu nascimento. Podemos afirmar que, especialmente em relação aos signos, esse processo, na cultura digital, continua a perpetuar na condição de aprendiz, visto que o desenvolvimento cultural continua a processar novos signos conforme avança no desenvolvimento tecnológico.

Segundo Portugal (2013, p. 26, grifos da autora),

[...] para produzir produtos com informações significativas que podemos entender também os objetos de aprendizagem precisamos nos empenhar em obter *objetos digitais* que além de utilizáveis, sejam úteis, agradáveis, acessíveis, com o tenham informações relevantes, sejam facilmente encontrados, além de possuírem credibilidade.

Considerando, assim, que o “Ato de observar, registrar, aprender, transformar: nossos olhos tem, nesse processo, um papel importante”. Provavelmente, porque “[...] A visão é o mais aguçado dos nossos sentidos e, talvez, aquele que nos permite ter mais controle sobre o ambiente que nos cerca” (KON, 2007, p. 2).

Sobre quando falamos em legibilidade ou leiturabilidade das imagens, podemos acrescentar que a expressão “leitura de imagens” começa a aparecer na área de comunicação e das artes no final da década de 1970, por causa dos sistemas audiovisuais, influenciada pelo “formalismo” (fundamentado nas teorias da Gestalt e Semiótica) (SARDELICH, 2006, p. 453).

Sardelich (2006, p. 453) explica que, na Psicologia da forma, a imagem constitui-se de percepção, porque toda experiência é estética, seja produção ou recepção, o que supõe um processo perceptivo e, a percepção é entendida como uma elaboração ativa, experiência complexa que transforma a informação recebida. Assim, quando a imagem é compreendida como um signo que incorpora diversos códigos, a sua leitura depende do conhecimento e da compreensão desses códigos.

Dondis (2007), como formalista da leitura de imagens, fundamentou essa tendência, elencando elementos, técnicas e fundamentos da “ Sintaxe da Linguagem Visual” (conforme sua obra, *A primer of visual literacy*, traduzida no Brasil). Arheim (1971), inspirado na ideia de “ensinar a ver e ler”, catalogou dez categorias visuais, sendo: equilíbrio, figura, forma, desenvolvimento, espaço, luz, cor, movimento, dinâmica e expressão (SARDELICH, 2006, p. 453-454).

A obra de Dondis, que foi uma das referências básicas na formação proposta aos professores durante a pesquisa-ação, “[...] propõe um sistema básico para a aprendizagem, identificação, criação e compreensão de mensagens visuais acessíveis a todas as pessoas, e não somente àquelas especialmente formadas como projetistas, artistas e estetas” (SARDELICH, 2006, p. 454).

Dondis (2007, p. 23) sugere o entendimento dos elementos compositivos das artes visuais e da alfabetização visual e, em sua classificação, também evidencia a matéria-prima básica (ou o que ela chama de “caixa de ferramentas”) das comunicações visuais, a qual é composta por:

- **ponto**, que é a unidade visual mínima e indica a marcação de espaços: este item é importante, por exemplo, para a demarcação de tópicos, que é uma forma de separar os conteúdos dentro do *slide*, de modo a delimitar tanto a quantidade de texto que se coloca assim como, também, a separação ou o sequenciamento de temas e/ou assuntos.

- **linha**, que articula a forma, desde o esboço solto ao traço mais rígido: elemento que serve para organização visual, dividindo tópico, criando áreas de atenção e foco, entre outros.

- **forma**, presente nas formas básicas do círculo, do quadrado, do triângulo e todas as suas “variações, combinações, permutações de planos e dimensões”: para escolher a melhor forma para cada tipo de necessidade, organizamos o foco visual para o que se pretende distinguir no *slide*, por exemplo, quando se pretende uma menor visibilidade e atenção, o uso de formas estáveis, como o quadrado, retângulo ou triângulo ou, caso contrário, para gerar uma “tensão relativa”, o uso do círculo, ou de outras formas irregulares, que vão direcionar o olhar na tentativa de encontrar o equilíbrio.

- **direção**, que impulsiona o movimento das formas básicas: a sequência de leitura, ou seja, a colocação de formas e textos deve atentar-se ao caminho da leitura com base nos 2 padrões de leitura visual (primário ou secundário) para que o entendimento da mensagem seja organizado.

- **tom**, depende da presença ou ausência de luz: a escolha de tons é fundamental para organizar o que é mais ou menos importante na mensagem visual, com efeito sobre o que se quer destacar ou intensificar na mensagem, ou o que está ali como complemento.

- **cor** é, para a autora, "o elemento visual mais expressivo e emocional", por isso, também, seu uso deve ser planejado conforme a reação desejada, pois tem efeitos psicodinâmicos que podem agitar ou acalmar (com vermelho ou azul, respectivamente), estimular a criatividade, como o laranja.

- **textura**, tanto óptica quanto tátil, cria sensações de profundidade, sugere sentimentos e lembranças

- **escala (ou proporção)**, tanto nas imagens como nos textos, também é elemento visual que ajuda a organizar, priorizar leitura do que é importante.

- **dimensão e o movimento**, que estão “implícitos e expressos” com a mesma frequência e podem ajudar o sentido da leitura, na compreensão de conceitos mais complexos, como o uso de vídeos, gif animados ou simulações.

Dondis (2007) afirma que, com estes elementos básicos, é que “se planejam e expressam todas as variedades de manifestações visuais, objetos, ambientes e experiências” (DONDIS, 2007 p. 23). Por isso, tais técnicas devem ser utilizadas de forma intencional, de acordo com as necessidades e objetivos da mensagem (e de aprendizagem), uma vez que, como “[...] agentes no processo de Comunicação Visual; é através da sua energia que o caráter de uma solução visual adquire forma” e, seu conhecimento “[...] criará um público mais perspicaz para qualquer manifestação visual”. (DONDIS, 2007, p.24-25).

Para criar soluções visuais, o designer (e o educador) deve atentar-se para o processo de composição visual como “[...] o passo mais crucial na solução dos problemas visuais”. (DONDIS, 2007, p. 29), observando-se, no entanto, que no contexto do alfabetismo visual, não há regras absolutas.

Menos conceitual, a obra de Williams (1995), “Design para quem não é designer”, propõe exemplos para aplicação de 4 princípios básicos para a composição visual: proximidade, alinhamento, repetição e contraste.

Com estes 4 elementos, segundo Williams (1995, p. 13), é possível organizar melhor as mensagens visuais para que tenham melhor leitura, sendo:

- a **proximidade** para criar “unidade visual”, uma sequência lógica de organização das informações visuais, agrupando-se elementos que sejam interdependentes, como o título e subtítulo.

- o **alinhamento** para que os elementos sejam organizados de forma intencional, criando “uma aparência limpa, sofisticada e suave”.

- a **repetição** visa, por meio da repetição dos elementos da composição, que pode ser pelas cores, as formas ou as fontes escolhidas, criar uma continuidade visual, organizando e para fortalecer a mensagem.

- o **contraste** tem objetivo de criar profundidade e diferenciar os itens de interesse, gerando foco nas áreas mais importantes da mensagem visual.

O autor também esquematiza uma sequência para um “bom design”, que se dá em 3 etapas: 1. Aprender os princípios; 2. Saber reconhecer quando não os estiver aplicando; 3. Aplicação dos princípios.

Para Williams (1995, p. 9) sua obra serve para diversos tipos de profissionais, entre eles, aos “[...] professores que aprenderem que os alunos de maneira muito mais positiva às informações dispostas de maneira mais estética; [...]”.

Com esse intuito é que reforçamos a necessidade de uma formação docente considere os conhecimentos acima descritos, para favorecer uma prática direcionada às soluções visuais que enriqueçam os conteúdos dirigidos aos alunos.

Considerando que

O alfabetismo significa que um grupo compartilha o significado atribuído a um corpo comum de informações. O alfabetismo visual deve operar, de alguma maneira, dentro desses limites. Não se pode controlá-lo mais rigidamente que a comunicação verbal; nem mais nem menos. (DONDIS, 2007, p. 3)

Apesar disso, ele é essencial, “Uma vez senhor da técnica, qualquer indivíduo é capaz de produzir não apenas uma infinita variedade de soluções criativas para os problemas da comunicação verbal, mas também um estilo pessoal” (DONDIS, 2007, p. 3).

A autonomia para a criação, para o aprender fazer e o aprender a aprender, como pede a Educação para o século XXI.

Por isso, a importância de melhorar o design dos *slides* de aula, está na possibilidade de utilização de um recurso didático multimidiático que, se projetado com foco na melhoria da experiência de aprendizagem, atenda às necessidades formativas exigidas no contexto da cultura digital, que é muito visual, uma vez que, “Nada tem mais impacto sobre nós do que uma boa imagem apresentada de forma convincente” (KON, 2007, p. 4).

Nossa preocupação é que, “Estas coordenações simbólicas (decodificação - transcrição - codificação) precisam ser trabalhadas pelo Professor desde muito cedo” (ROSA, 2000, p.35). Rosa (2000), salienta alguns pontos que julga cruciais nessa questão:

- O vídeo, o slide, a transparência e as figuras em geral, são representações bidimensionais de um mundo tridimensional.
- Qualquer recurso audiovisual coloca o aluno como um receptor da mensagem que o autor da obra deseja transmitir. Uma tentativa de rompimento com este círculo existe em programas multimídia onde se procura dar um papel mais ativo ao aluno. Mas convém lembrar que mesmo nesses programas existe um autor que, no fundo, é quem determina qual o tipo e qual o nível de participação será permitida ao aluno. (ROSA, 2000, p.35)

Voltamos, então, ao processo da comunicação, colocando educador como mensageiro e aluno como receptor. Por isso é tão necessário pensar em uma formação específica, em especial nas Licenciaturas, mas não só, que compreenda a importância da alfabetização visual e do preparo do educador para lidar com o design educacional, para exercer de forma mais plena suas atividades, como professor autor, autônomo e crítico, na produção de Objetos de Aprendizagem, incluindo seus *slides*, relembrando, sempre que as tecnologias digitais são elementos culturais, são fins, mas também são meios.

Entre os pensamentos de design que compuseram os conteúdos do programa de formação continuada projetado para essa pesquisa, os princípios básicos do design foram considerados essenciais para uma boa prática no design de aprendizagem,

Após analisarem as necessidades dos seus alunos com o mapa de empatia, os professores aprenderam algumas técnicas de design, com exemplos de como sua aplicação, de maneira coerente com os objetivos de aprendizagem, para a reorganização das experiências visuais dos seus *slides*, melhorar a legibilidade e compreensão dos conteúdos propostos por eles.

Por isso, os princípios básicos do design são técnicas visuais que, quando aplicadas de forma estratégica e consciente na produção de objetos educacionais, como os *slides*, podem não só melhorar a estética, mas proporcionar experiência visual mais rica de significados, informações e conceitos que auxiliam para uma aprendizagem mais significativa. É nesse interim que se propõe que, já na formação inicial dos professores, tenham acesso a esses conhecimentos, tão essenciais nos processos de ensino-aprendizagem.

Os resultados da metodologia proposta é o que dispomos apresentar e analisar a seguir.

RESULTADOS DOS MÉTODOS APLICADOS

5 NETNOGRAFIA¹⁸

Diante dos objetivos dessa pesquisa, anteriormente expostos, seguimos na apresentação dos resultados alcançados na realização desse estudo.

A partir do formulário *online* distribuído com questões objetivas para coleta de dados sobre a formação, atuação e produção de recursos didáticos próprios, entre outros dados de referência para este estudo, destacamos as considerações relevantes encontradas. Tal formulário não exigiu a identificação dos 167 participantes, e foi realizada entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019, respondida profissionais em atuação na área da Educação.

O projeto deste estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da entidade em que foi desenvolvido, sem financiamento. A amostra do estudo tem base em 167 professores, atuantes e não atuantes no momento da pesquisa, realizada entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019. Os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) diretamente no formulário *online*, após a ciência sobre os objetivos e possíveis benefícios e riscos desse estudo.

5.1 Dados obtidos e análises

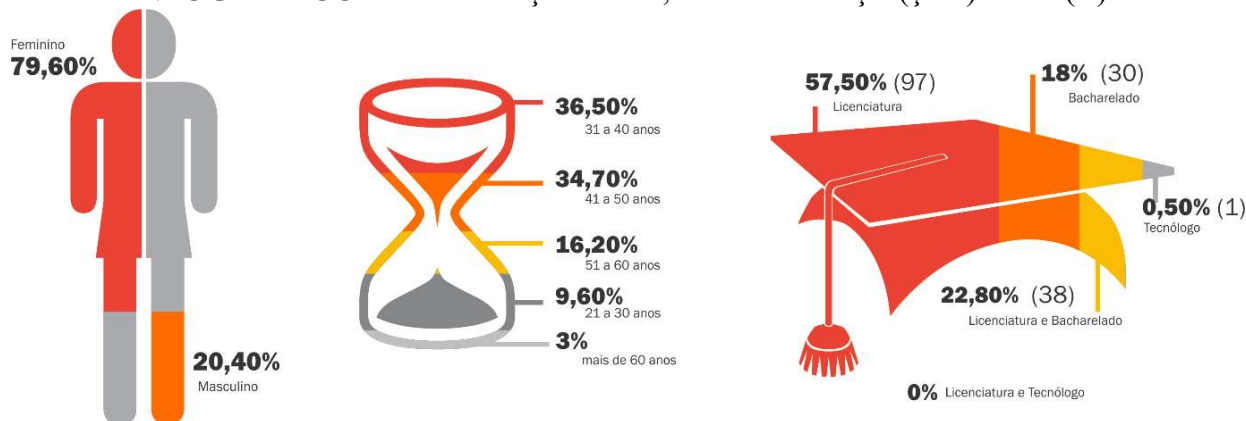
A primeira seção da pesquisa netnográfica abrigou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com fornecimento dos dados essenciais da pesquisa, com o consentimento obrigatório a todos os participantes de uma amostra não aleatória (não dependente de sorteio, mas de livre adesão pelos participantes) e formada por conglomerados (conjuntos de professores já estabelecidos previamente e por motivos distintos dos objetivos da pesquisa aqui tratada).

5.1.1 Orientação sexual, idade, formação e titulação

A segunda seção consistiu dos dados coletados sobre orientação sexual, idade, formação acadêmica, área de formação e titulação para uma amostra de 167 participantes, cuja tabulação apresentamos graficamente, no Infográfico 1.

¹⁸ Os resultados dessa etapa da pesquisa foram publicados no formato de artigo pelo *Brazilian Journal of Development (BJD)*, em janeiro de 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-308> Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/24806>

INFOGRÁFICO 1 — Orientação sexual, idade e formação(ções) inicial(is)



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Nessa amostra, observamos que 133 participantes declararam ser do gênero feminino (79,64%), além de outros 34 participantes (20,36%) que se afirmaram do gênero masculino.

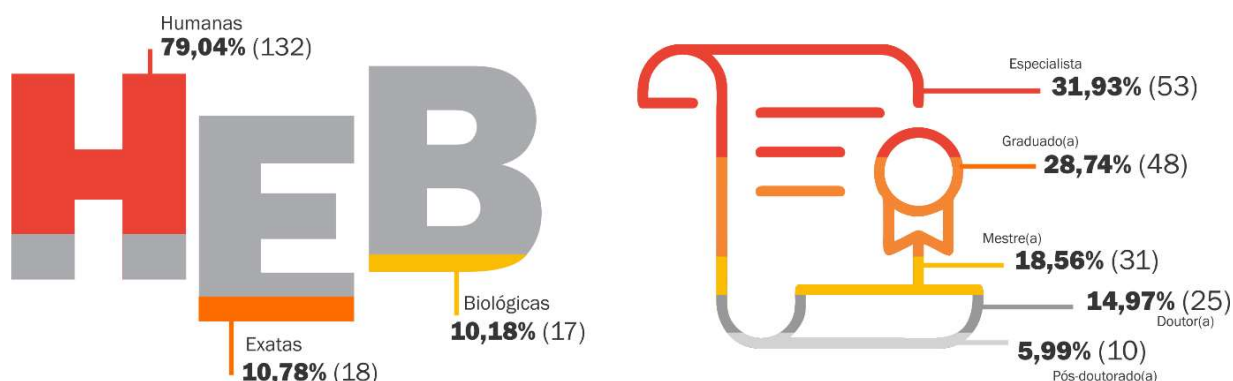
Com relação à idade, a maioria dos participantes concentra-se na faixa etária entre 31 a 40 anos (36,50%), seguida do público entre 41 a 50 anos (34,70%); com isso, a ampla participação na pesquisa é do público com faixa etária entre 31 e 50 anos. Com dados menos expressivos, temos os participantes de 51 a 60 anos (16,20%), seguidos dos mais jovens, de 21 a 30 anos (9,60%) e, com apenas 3% dos participantes, os acima dos 60 anos.

A respeito da formação, entre as alternativas propostas, tivemos uma resposta em campo aberto que estava fora da expectativa de resposta de tal questão, em que o participante respondeu, no campo “Outras”, sobre sua titulação (“doutorado”) e não sobre a formação inicial. A questão sobre titulação estava na sequência, contudo, o participante não retornou na questão da formação para alterar o campo de resposta. Com isso, consideramos para essa questão o total de 166 respostas válidas.

Dessa forma, verificou-se que 57,50% dos profissionais pesquisados é de Licenciados, 22,80% dos participantes possuem mais de uma formação (Bacharelado e Licenciatura) e 18,00% apenas o Bacharelado. Destes que são formados Bacharéis, três (3) participantes não possuem nenhuma pós-graduação, dois (2) deles são da área de Exatas e um (1) da área de Humanas. Importante, também, ressaltar que dois (2) deles são atuantes na docência, ou seja, 1,80% não possuem nenhuma formação continuada que possa contribuir para o desenvolvimento da didática, que é fundamental nas Licenciaturas para o preparo da docência, todos atuando no Ensino Médio e no Fundamental I e/ou II. Também há um Tecnólogo na mesma situação, apenas com a Graduação, atuante no Ens. Fundamental I e/ou II.

Ainda na segunda seção, aconteceu a coleta sobre os dados sobre área da primeira graduação dos participantes e suas titulações, cujos dados essenciais concentram-se no Infográfico 2, a seguir.

INFOGRÁFICO 2 — Área de formação da primeira graduação e titulação(ções)



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

A respeito da área de formação (ou áreas) da primeira graduação dos participantes, percebemos que a maioria está na área de Humanas (79%).

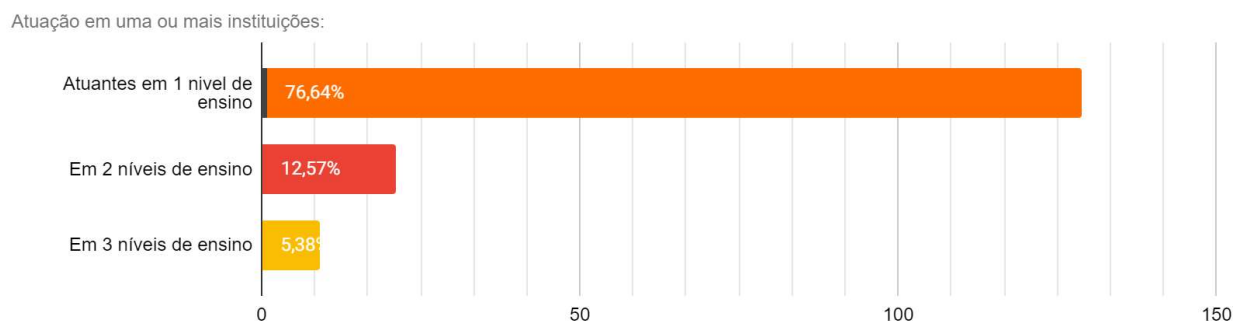
Um dado importante a ressaltar é que, 2,99% dos participantes (total de cinco (5) professores) possuem duas formações em áreas diferentes: quatro (4) deles possuem Bacharelado e Licenciatura, sendo dois (2) deles em Exatas e Humanas, outros dois (2) em Humanas e Biológicas (três (3) deles são Mestres e um (1) é Doutor) e, um (1) deles, possui duas (2) Licenciaturas, também em áreas diferentes, Exatas e Humanas (sendo especialista). Destes profissionais, quatro (4) alegaram utilizar uma variedade ampla de tecnologias digitais (três (3) deles usam *games* entre os recursos educacionais), dois (2) deles possuem formação específica para uso dos recursos e, apenas um (1) deles utiliza o *slide* como único recurso didático, por disponibilidade da instituição.

Sobre a titulação, aproximadamente 29% dos participantes são apenas graduados, contudo, destes 48 professores, sete (7) afirmam ter formação específica (curso livre era uma opção para afirmativa de formação específica) para uso dos seus recursos preferenciais, como dispositivos móveis e laboratório de informática com acesso à internet.

5.1.2 Atuação profissional

Na terceira seção, a pesquisa discorre sobre a atuação profissional dos participantes: níveis de ensino e tipos de instituição, como apresentado no Gráfico 1.

GRÁFICO 1— Sobre atuação dos participantes



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Da amostra, 128 professores atuam em apenas um nível de ensino (76,64%), 21 deles em dois níveis (12,57%) e nove (9) deles em três níveis de ensino (5,38%), como observa-se no gráfico 1, excetuando-se nove (9) professores que não atuavam no momento da pesquisa. Levando em consideração o fator de que 30 professores atuam em mais de um nível de ensino, temos: 22 professores na Ed. Infantil, 86 no Ens. Fundamental I e/ou II, 25 no Ens. Médio e 65 no Ensino Superior.

O mesmo ocorre com o tipo de instituição, tendo professores atuantes em mais de um tipo de instituição, sendo: quatro (4) professores atuantes em instituições municipais e privadas, 12 deles em instituições estaduais e privadas e, apenas um (1), em municipal e privada.

Da amostra, temos: 31 atuando em instituições municipais, 30 em estaduais, 12 em Federais e 101 em privadas.

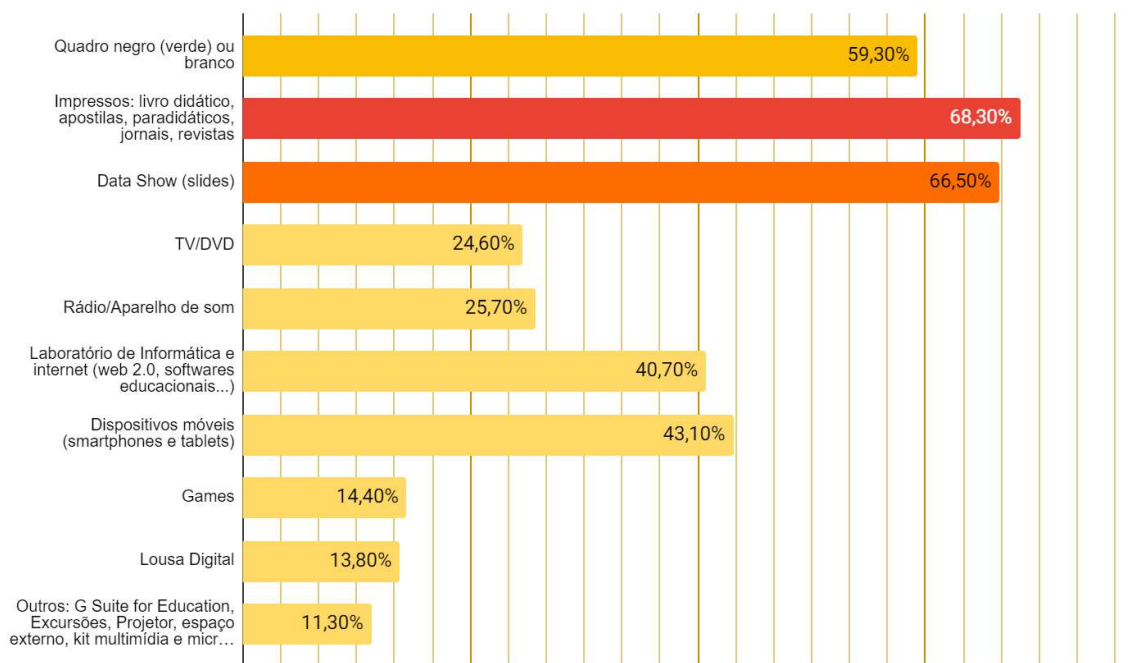
5.1.3 Uso de materiais pedagógicos

Na quarta seção da pesquisa, sobre o uso de materiais pedagógicos.

Sobre as ferramentas e materiais pedagógicos utilizados com maior frequência, as opções objetivas disponibilizadas foram: Quadro negro, verde ou branco; Impressos: livro didático, apostilas, paradidáticos, jornais, revistas; TV/DVD; Rádio/Aparelho de som; Laboratório de Informática e internet (*web 2.0, softwares educacionais...*); *Data Show (slides)*, Dispositivos

móveis (*smartphones* e *tablets*); *Games*; Lousa Digital e/ou Outro - Qual? Os resultados apontados estão dispostos no Gráfico 2.

GRÁFICO 2 — sobre ferramentas e materiais pedagógicos utilizados com maior frequência



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Obtivemos, assim, que 114 professores (68,30%) utilizam material impresso (livro didático, apostilas, paradidáticos, jornais e/ou revistas), sendo que três (3) deles utilizam este recurso como único material na prática profissional (destes três (3), todos são apenas graduados, dois (2) atuantes na Educação privada em Ensino Fundamental I e/ou II e um (1) deles não atuava no momento da pesquisa).

Observa-se, com isso, que livro didático ainda exerce uma grande influência no ambiente escolar, de forma que se tornar uma ferramenta onipresente no trabalho dos professores e no maior responsável pela sua informação e formação e, ainda, vale ressaltar que a experiência escolar é, por ele, afetada, tanto no ensino, nos métodos, na avaliação, na imagem dos professores e no conhecimento, para além disso. (GARCIA, 2012, p. 146).

Apesar da pesquisa focada para os livros didáticos de Física e Ciências, Garcia traz reflexões importantes de serem expostas, como o fato de seguir com pesquisas para compreender como os professores se relacionam com os materiais convencionais e os inovadores; além de que:

- a formação inicial e continuada de professores, de forma geral, abre pouco (ou nenhum) espaço ao debate com os livros didáticos e seus usos, bem como sobre critérios de avaliação desses materiais;
- o interesse dos professores pelo livro, diferentemente do que circula na cultura escolar e mesmo em publicações sobre o tema, parece ser diretamente proporcional ao grau de formação que possuem, o que reforça a necessidade de uma formação mais consistente e densa. (GARCIA, 2012, p. 161)

Continuando as análises, apontamos que, apesar dessa preferência por uma tecnologia analógica, com diferença muito pequena para o primeiro colocado, o uso do *data show* (*slides*), é utilizado por 66,47% dos entrevistados, total de 111 respostas. Observação importante é que, em campo aberto, houve menção de uso de “projetores”, por 2 professores, então, o correto seria considerar 113 neste item, sendo 67,66%. Além deste, também poderia ser acrescido neste item as menções de uso de “lousa digital” (duas menções) que ocorreram sem a menção ao uso de *data show* no conjunto de recursos utilizados. Contudo, como o uso da lousa digital não se faz em exclusivo para reprodução de *slides*, não faremos essa associação aqui por não sabermos o modo de uso da mesma por estes dois (2) professores.

Como terceiro recurso mais utilizado identifica-se o quadro negro (verde ou branco), com 59,28% (99 respostas). Destacam-se, também, os números obtidos de utilização do laboratório de informática/internet e de dispositivos móveis, sendo de 40,70% e 43,10%, total de 68 e 72 professores, respectivamente.

O campo “Outro – Qual?” recebeu 19 respostas, entre elas, algumas opções que poderiam se encaixar nas opções objetivas, como é o caso da resposta “multimídia” (sic), que se encaixaria na opção de “Laboratório de Informática e internet (*web 2.0*, *softwares* educacionais...)”. Ou, também, a resposta “notebook conectado”, que se encaixaria na mesma opção anterior, ou ainda, na opção de dispositivos móveis. Por isso, os índices apontados ainda não estariam dentro dos números exatos de uso. Neste item, a diversificação das respostas se deu em: *GSuite for Education*, excursões, espaço externo, *kit* multimídia e microfone, jogos em E.V.A., *notebook* conectado, suportes e riscantes, brinquedos Waldorf, quadra e sala de ginástica, videoaulas, livro digital fornecido pela Moderna até materiais de laboratório.

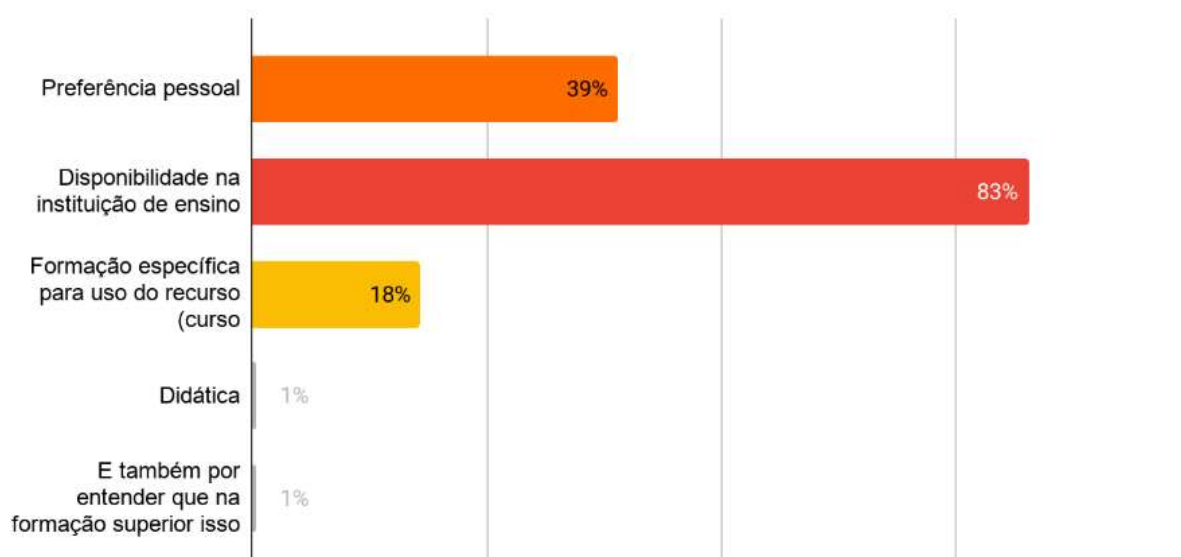
Como argumentam Medina, Braga e Senra (2016), em pesquisa realizada com professores e alunos do Ensino Médio, “Apesar dos professores estarem inseridos no novo mundo da cibercultura, se utilizando de smartphones (50% declararam utilizá-lo cotidianamente), ainda não conseguem transpor esse aparelho para o dia a dia da escola. Somente 19,3% utilizam esses recursos durante suas aulas” (MEDINA; BRAGA; SENRA, 2016, p. 695). Essa dificuldade fica clara, também, nos resultados desta pesquisa.

A justificativa da questão anterior vem aqui demonstrada de maneira bem expressiva: 82,6% dos professores utilizam os recursos apontados por serem os disponibilizados pela instituição. 38,9% dos pesquisados apontaram como sendo por uma questão de preferência pessoal. Em duas respostas dadas no campo livre “Outros” obtivemos como resposta: “E também por entender que a formação no ensino superior exige isso” (sic.) e “Didática”.

Apenas 18% (trinta pesquisados) afirmaram ter formação específica (cursos livres, extensão ou especialização) para uso dos recursos escolhidos como preferenciais: oito (8) são especialistas, seis (6) são mestres, sete (7) são doutores, dois (2) são pós-doutores e sete (7) são apenas graduados. Este é um dado significativo para a pesquisa, pois, é justamente o que buscamos compreender como possível lacuna na formação desses profissionais. Consideramos que o obtido, de 18% apenas, é baixo em relação, não só às expectativas, mas também à real necessidade de atuação desses professores.

Veja os resultados no Gráfico 3.

GRÁFICO 3 — Sobre a justificativa da resposta anterior, do motivo de usar tal(is) ferramenta(s) e material(ais) com maior frequência



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Na seguinte questão, sobre produção de conteúdo, entendemos um pouco mais sobre tais resultados.

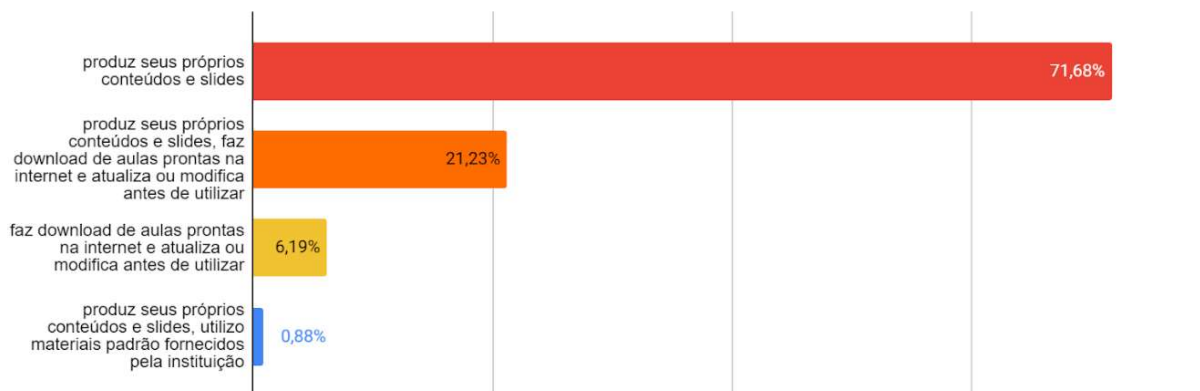
5.1.4 Produção de conteúdo

Na quinta seção da pesquisa, sobre a produção de conteúdo, a questão um era destinada apenas aos profissionais que responderam (na questão um da seção anterior) que usavam o “Data Show (*slides*)” em sua prática pedagógica. Os demais deveriam avançar a pesquisa até sua conclusão final e enviar o formulário. Sabendo-se disso, verifica-se uma inconsistência nas quantidades de respostas obtidas: se 113 professores atestaram usar “Data show (*slides*)” e “projektor” em sua prática, mas 149 responderam à essa questão que era específica e não obrigatória. É provável que parte dos professores não leu ou não compreendeu a orientação dada antes das opções de resposta desta questão. Portanto, de forma a preservar os dados de maneira mais concreta quanto possível, consideraremos como amostra o número total de 113, incluindo-se apenas as respostas que continham uso de *data show (slides)* e projetores.

Assim sendo, o resultado desta questão apresenta-nos um dado de grande importância para análise: dos 113 professores que usam *slides* e projetores, 106 deles (93,80%) têm por hábito produzir seus próprios conteúdos, além disso, 27,43% (31 professores) têm o hábito de fazer *download* de *slides* prontos da internet e modificá-los para uso próprio, como observa-se no Gráfico 4, com os dados observados individualmente para cada conjunto de prática.

GRÁFICO 4 — Sobre utilização de *slides* na prática docente

1. Ao utilizar slides na prática docente, você:



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Inicialmente, pensando-se que uma pequena parcela de professores alegou ter formação necessária para utilizar os recursos preferenciais, isso torna-se um dado preocupante porque, no caso dos *slides*, não falamos apenas da apropriação do conteúdo mas, também, da apropriação técnica em lidar com a tecnologia digital e suas adjacências (desde a escolha do melhor *software*, a usabilidade, o Design Educacional, a escolha de imagens, os direitos autorais do material utilizado, entre outras muitas questões).

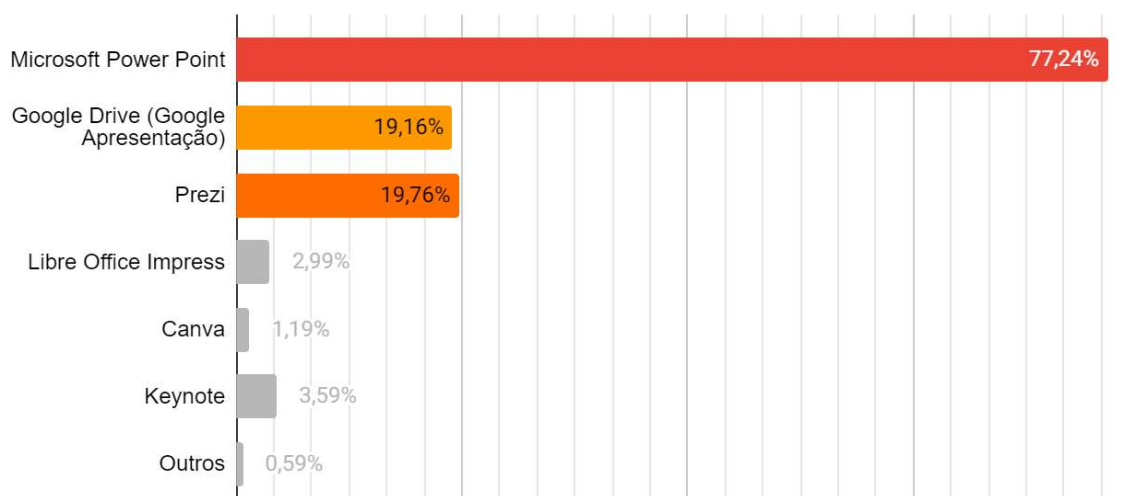
Atenta-se que, produzir conteúdos educativos audiovisuais próprios, sem formação adequada, não deve ser considerado o ideal ou natural. Por isso, também preocupa o fato de 27,43% dos professores utilizarem materiais didáticos adquiridos por meio de *download* de recursos prontos e modificarem-nos para uso próprio, pois tal atualização ou modificação também demandam os mesmos conhecimentos de se produzir o próprio material. Esse conhecimento, inclusive, é fundamental para a escolha do meio (tecnologias/recursos) pelo qual os conteúdos serão produzidos.

Fica ainda mais visível a restrição de conhecimento sobre os meios disponíveis na questão seguinte da pesquisa, sobre a ferramenta utilizada pelos professores para produzir ou modificar seus *slides*, uma vez que a maioria se utiliza de *software* proprietário (pago) para tal atividade.

Observe os resultados no Gráfico 5.

GRÁFICO 5 — Sobre a ferramenta utilizada para criação/modificação dos *slides*

Para fazer ou atualizar/modificar os slides, você utiliza como tecnologia preferencial:



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Sobre essa última questão do formulário, a justificativa mais plausível para que 77,24% dos educadores façam uso do *software* Microsoft PowerPoint® como ferramenta prioritária na produção de seus conteúdos está, provavelmente, na consideração de que a maioria dos computadores utiliza o sistema operacional do Windows instalado e, por consequência, seu *kit* de escritório, o famoso Microsoft Office®, do qual faz parte o Microsoft PowerPoint®. A pesquisa de Medina, Braga e Senra (2016) aponta o mesmo comportamento,

Dos 52 professores respondentes, 78,8% utilizam o programa *Power Point* (*Microsoft*) para preparar suas aulas e desconhecem outras ferramentas para

elaborar seu material. A estratégia da Microsoft de já colocar seus programas nos discos duros dos computadores vendidos em lojas fez com que o uso do *Power Point* fosse universalizado e que houvesse uma percepção de gratuidade do *software*. (MEDINA; BRAGA; SENRA, 2016, p. 696, grifos os autores)

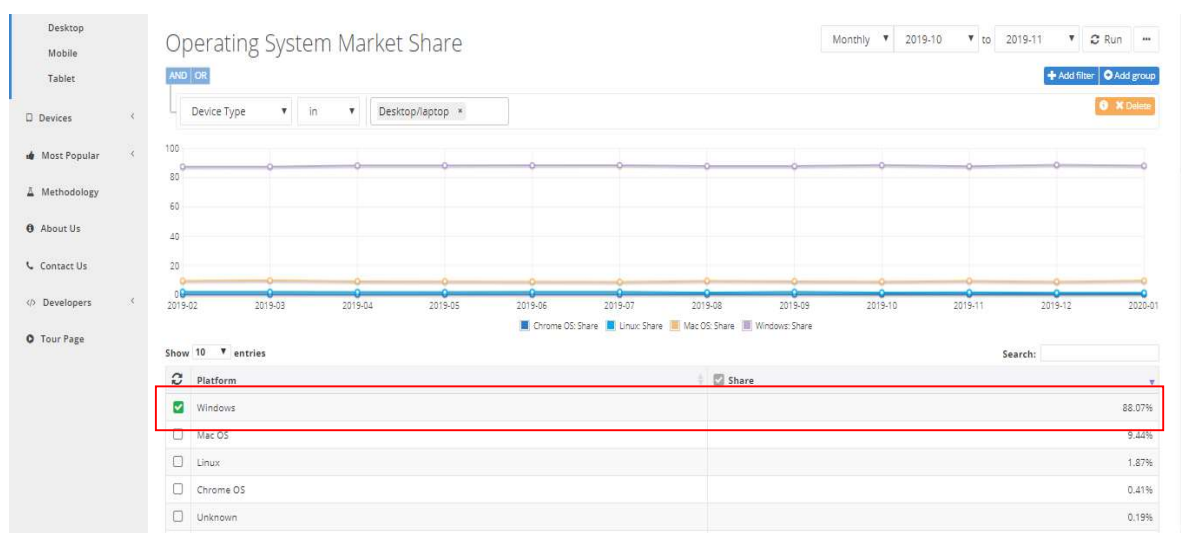
Além do PowerPoint®, observou-se em 2º lugar o Prezi (que possui versões gratuita e paga) e em seguida o Google Drive (gratuito), em porcentagem bem menor que o primeiro colocado, com 23,1% e 21,8%, respectivamente.

Salientamos que, “O software na nuvem da Prezi permite criar, colaborar e compartilhar em todo o mundo” (PREZI INC., 2020), mas, como é usual, todo recurso que disponha de versão gratuita e paga, a sua versão gratuita tem limitações.

Já os *softwares* componentes do Google Drive, apesar de totalmente gratuitos e com recursos adicionais e diversificados, são menos utilizados pelos professores em comparação ao pacote Microsoft Office.

Em reflexão à estas escolhas, de acordo com a *NetMarketShare*, instituto que emite relatórios mensais sobre o *market share* (fatia de mercado) dos sistemas operacionais e *devices* diversos, entre novembro e dezembro de 2019, apontava o uso do Windows em 88,20% dos *desktops* no mundo todo, como observa-se na Figura 15, a seguir.

FIGURA 15 — *Market share* do sistema operacional Windows em dezembro de 2019.



FONTE: Netmarketshare, 2019.

Essa abrangência e presença do Windows, evidentemente, tem relação direta na escolha dos *softwares* utilizados, uma vez que os computadores com esse sistema operacional já são vendidos com o Pacote Office para testes instalado.

Esta é uma questão que precisa ser considerada num projeto de formação de professores para produção e exposição de conteúdo: a busca e reconhecimento de *softwares* gratuitos e livres, reforçando-se, sempre, que o simples conhecimento de utilização do *software* não garante os saberes para a produção e organização de conteúdos de qualidade.

Levando em consideração os dados resultantes da pesquisa, a seguir, levantamos algumas questões e conceitos essenciais para compreensão da importância dos dados levantados.

Ainda que um estudo preliminar, entendemos que não cabem aqui todas as possíveis análises e cruzamento de dados possíveis neste breve espaço de pesquisa, denotamos indícios importantes de quais ferramentas são as preferenciais e/ou mais presentes entre professores, que era o foco primordial deste estudo.

A princípio, a tecnologia analógica dos materiais impressos lidera entre os materiais mais utilizados, o que não causa espanto, uma vez que são os recursos didáticos distribuídos gratuitamente pelo governo e exigidos como base de conteúdo destes professores. Com isso, temos uma boa justificativa para o comportamento denotado na pesquisa.

O segundo recurso mais utilizado, o *data show (slides)*, demonstra ter esta posição muito mais explicitamente por ser a tecnologia disponibilizada pela maioria das instituições como suporte de aula. Porém, ainda que seja o recurso preferencial na 2ª melhor posição, e com equipamento disponibilizado pela maioria das instituições de ensino em que atuam, poucos professores afirmam ter formação específica, além de demonstrarem falta de conhecimento das possíveis tecnologias, de uso livre e gratuito, de que se dispõe atualmente para realização de tal trabalho.

Os *slides* educacionais são, para além de transportes de conteúdo, recursos visuais e hiper(multi)midiáticos importantes no processo de Multiletramentos dos alunos. Por isso, precisam ser planejados com o máximo de cuidado, pensados para a além da transmissão de informações, como aportes de conteúdos educacionais que podem efetivar aprendizagens de maneira mais dinâmica, organizada e, visualmente, mais atrativa e intuitiva.

Diante do exposto, repensar a formação inicial e continuada dos profissionais da Educação é condição fundamental para o desenvolvimento de uma autonomia criativa e produtiva, que lhes ofereça subsídios de trabalho adequados para lidar (também) com *slides* de aula sendo, essa tecnologia, comprovadamente presente e essencial na práxis educacional.

6 PESQUISA-AÇÃO

Diante do exposto anteriormente, uma formação continuada foi pensada, desenvolvida e aplicada com o objetivo de desenvolver a conscientização das implicações positivas do Design (especialmente o Design Gráfico, mas não só) na construção de OA (os *slides* de aula) que são utilizados na rotina dos professores e, também, desenvolver habilidades técnicas para que se possa aplicar tais conhecimentos em materiais autorais, como *softwares* de edição de *slides*, curadoria de informações e pesquisa na internet, edição de imagens, entre outros.

A formação foi realizada com quatro (4) grupos de professores atuantes na Educação pública e privada, na modalidade semipresencial. Nela, os professores aprenderam os princípios básico do Design Gráfico e de Aprendizagem, além de sugestões de tecnologias gratuitas para a criação de objetos educacionais de melhor qualidade, conduzindo a um novo olhar para a melhoria da Comunicação Visual de seus OA.

A formação se justifica pela atual necessidade do professor saber lidar com as funções de produtor de conteúdo e OA, ou seja, lidar com a Comunicação Visual de seus próprios OA é o ponto focal do intento desta pesquisa.

Entre os objetivos propostos para a formação, destacam-se: investigar as possibilidades de melhoria da linguagem visual dos OA produzidos por professores por meio de uma intervenção feita com uma formação específica para o Design Educacional, de forma a promover a consciência visual nos professores, comprovando a necessidade de formação no campo do Design Educacional para professores atuantes, tanto como para futuros professores aprenderem a aplicar conceitos de sintaxe da linguagem visual na produção de OA eficientes, com foco na melhoria das perspectivas de atenção, compreensão e aprendizagem do aluno, assim como na ampliação da atuação docente para além da Educação presencial e formal e gestão de conteúdos educacionais.

O público-alvo foram professores atuantes nos diversos níveis de ensino e em áreas de atuação diversas.

Dos requisitos para a participação das escolas, era preciso disponibilizar o laboratório de informática e acesso à internet para a realização do curso e, no tocante aos alunos, era imprescindível ceder um exemplar de OA (*slide*) feito pelo próprio participante, possuir conta de e-mail (preferencialmente Gmail) e noções básicas de uso de tecnologias de informação e comunicação: computador e internet.

6.1 Ideação e planejamento da formação continuada

A ideação da formação se deu utilizando-se o mapa de empatia (técnica presente no *Design Thinking* e no Design de Aprendizagem), que orienta uma metodologia simples e prática para montagem de roteiros de Design para o desenvolvimento de treinamentos mais eficientes, alinhados a objetivos específicos. “Na fase de ideação coordenamos técnicas que liberam a criatividade e a mente de modelos já conhecidos. Essa fase tem a importante função de nos livrar das amarras do senso comum e promover a proposição de múltiplas e distintas soluções” (GOMES; SILVA, 2016, p. 97).

O mapa de empatia, assim, é uma das ações entre as etapas do DT propostas para sua aplicação na Educação, sendo um total de quatro etapas que, simplificada, são: compreender o problema, projetar soluções, implementar a melhor ação e prototipar (CAVALVANTI; FILATRO, 2016).

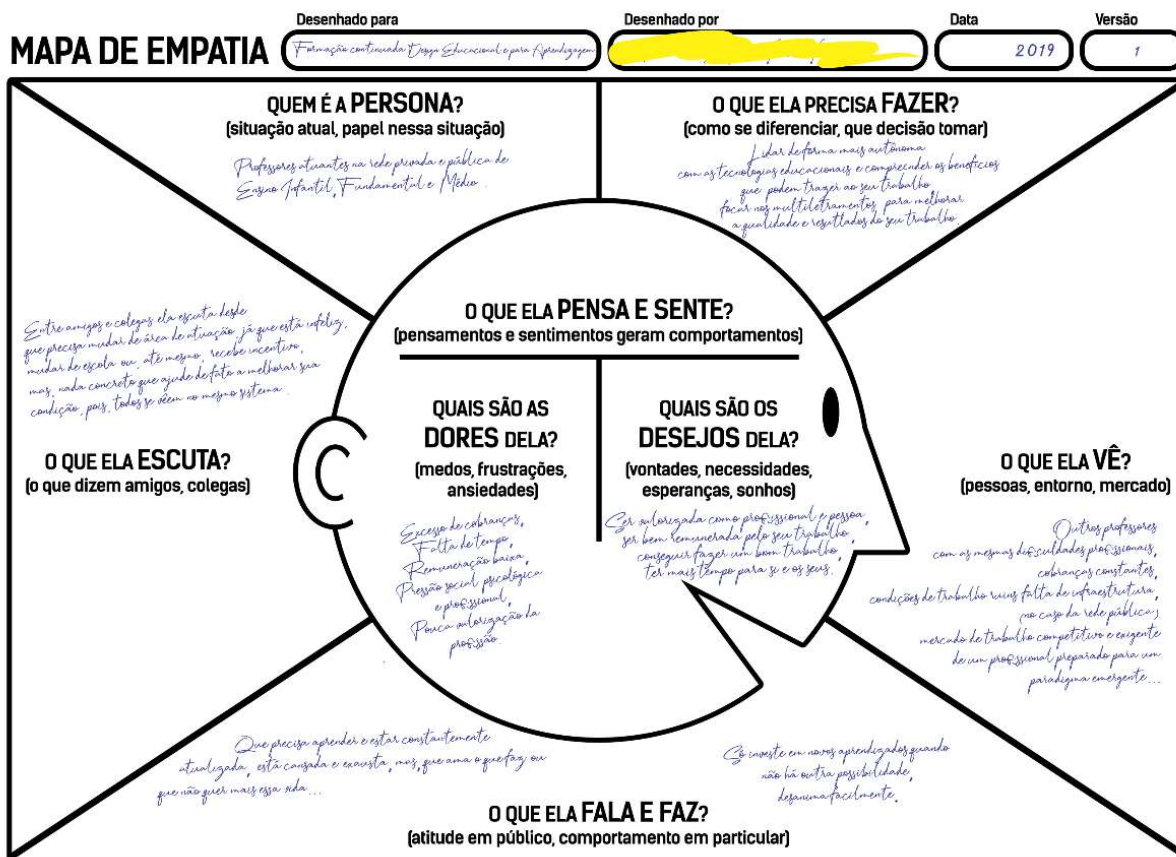
Por empatia, entende-se “[...] a capacidade de se colocar no lugar do outro e entender sua realidade sem julgar suas atitudes, palavras ou circunstâncias (CAVALVANTI; FILATRO, 2016, p. 124). É nesta etapa que se constrói uma visão sobre os problemas que serão enfrentados para a criação das melhores soluções educacionais.

O mapa de empatia dessa formação foi construído com base nas experiências (pessoais e profissionais) de formação de professores ao longo dos últimos 10 anos. Constituiu-se, assim, uma possibilidade de analisar as necessidades vigentes da persona. Esse processo também foi incluído como conteúdo da formação, assim, sendo a primeira etapa aquela que os professores cumpriram antes de começar as alterações nos seus OA, preenchendo seu próprio mapa de empatia para com seu aluno (persona), visualizando melhor as dificuldades e necessidades de aprendizagem. Durante toda a formação, os professores eram convidados a retornar ao mapa para verificar se estavam elaborando seu material de acordo com a empatia identificada.

É importante ressaltar que a construção da persona, da forma como foi feita, exige, de acordo com o DT, de uma imersão, entrevista empática e a autodocumentação (CAVALVANTI; FILATRO, 2016, p. 124). Entende-se, assim, que a imersão feita a partir da experiência profissional das pesquisadoras era suficiente para a construção do mapa.

Dessa forma, o mapa de empatia para a formação elaborada traz o seguinte contexto, conforme demonstrado na Figura 16:

FIGURA 16 — Mapa de empatia da ideação da formação continuada



FONTE: elaborado pela autora, 2019.

A identificação com a persona foi pensada da seguinte forma:

- **Quem é a persona?** Professores atuantes nas redes privada e pública da Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio.

- **O que ela precisa fazer?** Lidar de forma mais autônoma com as tecnologias educacionais e compreender os benefícios que podem trazer, focar nos Multiletramentos para melhorar a qualidade e resultados do seu trabalho.

- **O que ela vê?** Outros professores com as mesmas dificuldades profissionais, cobranças constantes, condições de trabalho ruins e falta de infraestrutura (no caso da rede pública), mercado de trabalho competitivo e exigência de um profissional preparado para um paradigma emergente.

- **O que ela fala e faz?** Que precisa aprender e estar constantemente atualizada, está cansada e exausta, mas, que ama o que faz ou que não quer mais essa vida. Só investe em novos aprendizados quando não há outra possibilidade, desanima facilmente.

- **O que ela escuta?** Entre amigos e colegas, ela escuta desde que precisa mudar de área de atuação, já que está infeliz, mudar de escola ou, até mesmo, recebe incentivo para continuar, mas, nada concreto ou que ajude, de fato, a melhorar a sua condição, pois todos se veem no mesmo sistema ou condição.

- **O que ela pensa e sente?** Suas dores são o excesso de cobrança, a falta de tempo, baixa remuneração, pressão social, psicológica e profissional, pouca valorização da profissão. Seus desejos são: ser valorizada como profissional e pessoa, ser bem remunerada pelo seu trabalho, conseguir fazer um bom trabalho e ter tempo para si e para os seus.

Com base nesse mapa de empatia, então, foram pensadas as soluções necessárias e as melhores opções para implementar a formação, de acordo com as informações dispostas no mapa de empatia. Dito isso, a formação, que inicialmente pensava-se que seria realizada em 40h presenciais, foi reorganizada para semipresencial, sendo 12h presenciais e 8h a distância, tornando-se, assim, menos cansativa e mais produtiva para os envolvidos, pensando-se, também, em obter melhor engajamento nas atividades práticas. A perspectiva, também, era de evitar ampliar ou agravar o cansaço e a cobrança já existentes no ambiente escolar, além de facilitar o acesso e aplicação da pesquisa.

As aulas foram divididas em módulos curtos (no DT são chamadas de trilhas de aprendizagem) com assuntos que poderiam ser dispostos separadamente ou conjuntamente, de acordo com a necessidade do tempo e da instituição, valorizando-se as atividades práticas para o atendimento à necessidade específica de desenvolvimento da autonomia com relação ao uso de tecnologias.

Inicialmente, a implementação destas soluções entendia como melhor opção a aplicação da formação apenas com professores voluntários em cada instituição, o que não foi possível, como será apontado mais a frente nas análises da pesquisa.

6.2 Amostra

A amostra intencional da formação continuada foi composta por grupos de professores atuantes em quatro escolas diferentes, sendo: uma instituição particular do Ensino Infantil ao Médio e três instituições Estaduais de Ensino, que ofertam Ensino Fundamental II e/ou Ensino Médio (uma delas de ensino integral), cada qual com seu quadro de professores.

Ressalta-se que, do total de participantes da formação, 99 professores, entre os constituintes dos quadros funcionais das instituições públicas e os voluntários da instituição privada em que a formação foi autorizada, 84 deles (equivalente a 84,84%,) participaram, também, das

atividades de apoio na plataforma *Google Classroom*, contudo, apenas uma parte assinou o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) para participar desta pesquisa, portanto, a amostra do estudo se deu com o total de 68 professores, o equivalente a 68,7% do total de professores integrantes do quadro funcional das quatro IE participantes, conforme disposto no Quadro 6.

QUADRO 6 — das instituições e professores participantes da pesquisa

	Tipo de Instituição de Ensino (IE)	Tempo da formação	Professores participantes da formação ¹⁹		Professores participantes da pesquisa ²⁰
			PRESENCIAL 12H	PLATAFORMA DE APOIO ONLINE 8H	ASSINARAM O TCLE
IE1	Privada de Ed. Infantil ao Ensino Médio	Fevereiro/2019	41	40	32
IE2	Pública de Ensino Médio	Março a julho/2019	12	11	2
IE3	Pública (Integral) de Ensino Médio	Abril a agosto/2019	26	19	16
IE4	Pública de Ensino Fundamental II e Médio	Julho a setembro/2019	20	14	18
TOTAL parcial		Fevereiro a setembro/2019	99	84	68
		TOTAL GERAL	100%	84,84%	68,68%

FONTE: dados da pesquisa, 2019.

O baixo índice de professores inclinados a contribuir com a pesquisa é umas das questões que precisa ser analisada e, a fala de uma das professoras formadas já nos dá um indício do que pode ter acontecido para este baixo índice.

Segunda ela,

Quanto ao planejamento e execução da formação e da pesquisa, sinto que atende às nossas necessidades de professores para nos adequarmos a outras tecnologias e técnicas de exposição didática das aulas, entretanto, acredito que sou parte de um grupo de professores bem diferente de mim, os quais têm resistência às mudanças teóricas e tecnológicas além de não compreenderem

¹⁹ Total de professores dos quadros funcionais das IE que autoriza a aplicação da formação continuada.

²⁰ Somente os que assinaram o TCLE, cujos dados serão considerados nas análises.

os respectivos papéis ao colaborarem efetivamente para a parceria entre escolas públicas e universidades públicas. (PROFESSORA A, 2019)

Com relação à formação ofertada aos professores, é importante ressaltar que todos os envolvidos na pesquisa receberam o mesmo conteúdo como formação, contudo, em divisões de tempos diferenciados e em condições infraestruturais também diferenciadas, o que destacaremos nas análises quando necessário.

6.3 Conteúdo proposto para a pesquisa-ação

A formação “Design Educacional e/para Aprendizagem: a produção de Objetos de Aprendizagem”, foi realizada durante o ano de 2019 e teve como objetivo principal o ensino dos conceitos gerais e dos princípios básicos do Design Gráfico e de Aprendizagem aos professores, além de tecnologias gratuitas para a criação de objetos educacionais de melhor qualidade, conduzindo os participantes a um novo olhar sobre a rotina de produção de conteúdo, que sejam visual e compositivamente mais equilibrados e adequados à aprendizagem de seus alunos.

A escolha do *Google Classroom* para abrigar o ambiente virtual de aprendizagem para as formações aplicadas deu-se, justamente, pelos benefícios de ser uma plataforma intuitiva e sem custo para o suporte das atividades realizadas a distância. Cada turma (IE) teve um ambiente próprio para a formação. Esse AVA - ambiente virtual de aprendizagem proposto para o apoio e complementação dos conteúdos de formação ficou organizado de acordo com a disponibilidade de horas de ATPC disposta para a formação em cada IE.

Para demonstração do ambiente virtual, foi organizado um ambiente teste (versão Beta), que está disponível para visualização da organização e conteúdo desenvolvido de forma *online*²¹, ainda, pelo aplicativo (*app*) disponível para smartphone com sistema Android²² ou iOS²³.

Os interessados em acessar o ambiente de teste podem entrar no AVA por meio da senha: zf5q5ya, clicando no ícone + (mais), no canto superior direito, e escolhendo a opção “participar da turma”.²⁴

Ao entrar no ambiente, o primeiro item que o aluno vê é a página de “Mural”. Nela, eram postadas as mensagens de incentivo, recados importantes sobre os processos da formação,

²¹ No seguinte endereço: <https://classroom.google.com/>

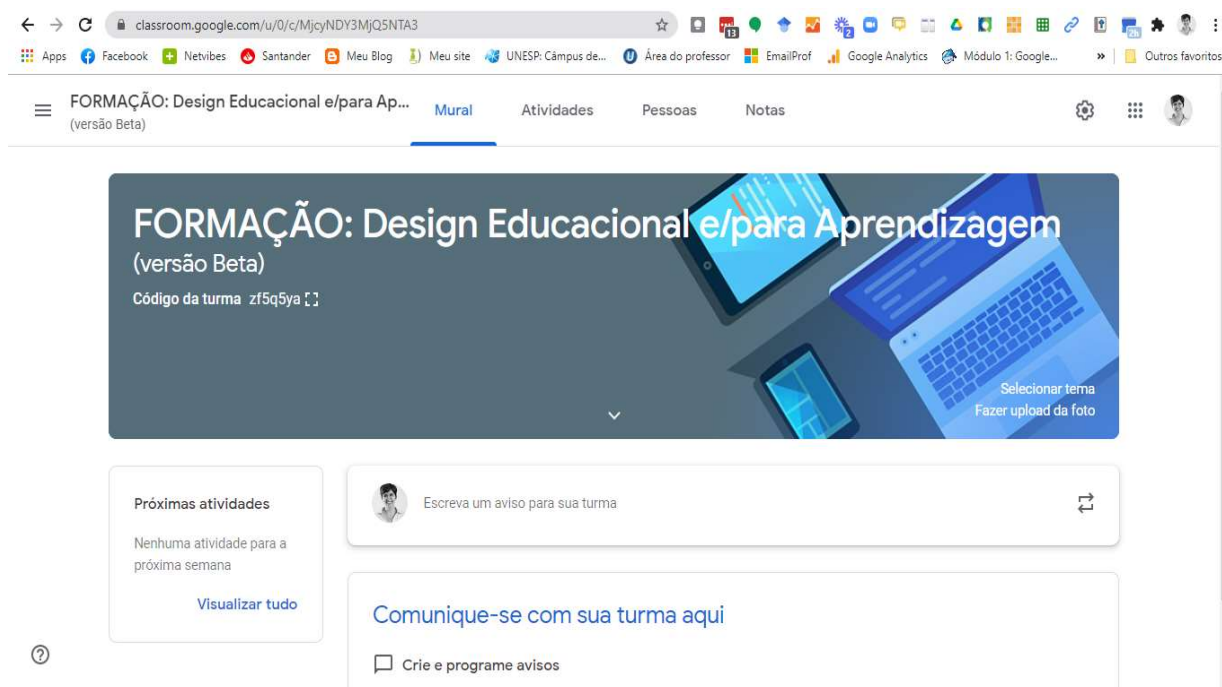
²² Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.classroom&hl=pt_BR&gl=US

²³ Disponível em: <https://apps.apple.com/br/app/google-classroom/id924620788>

²⁴ É importante ressaltar que, para utilizar os recursos Google é preciso estar logado (conectado) com uma conta Google: e-mail do Gmail. (nota da autora)

lembretes das aulas e entrega das atividades, entre outros, conforme visualização apresentada na Figura 17.

FIGURA 17 — Página do Mural do *Google Classroom* da versão Beta.



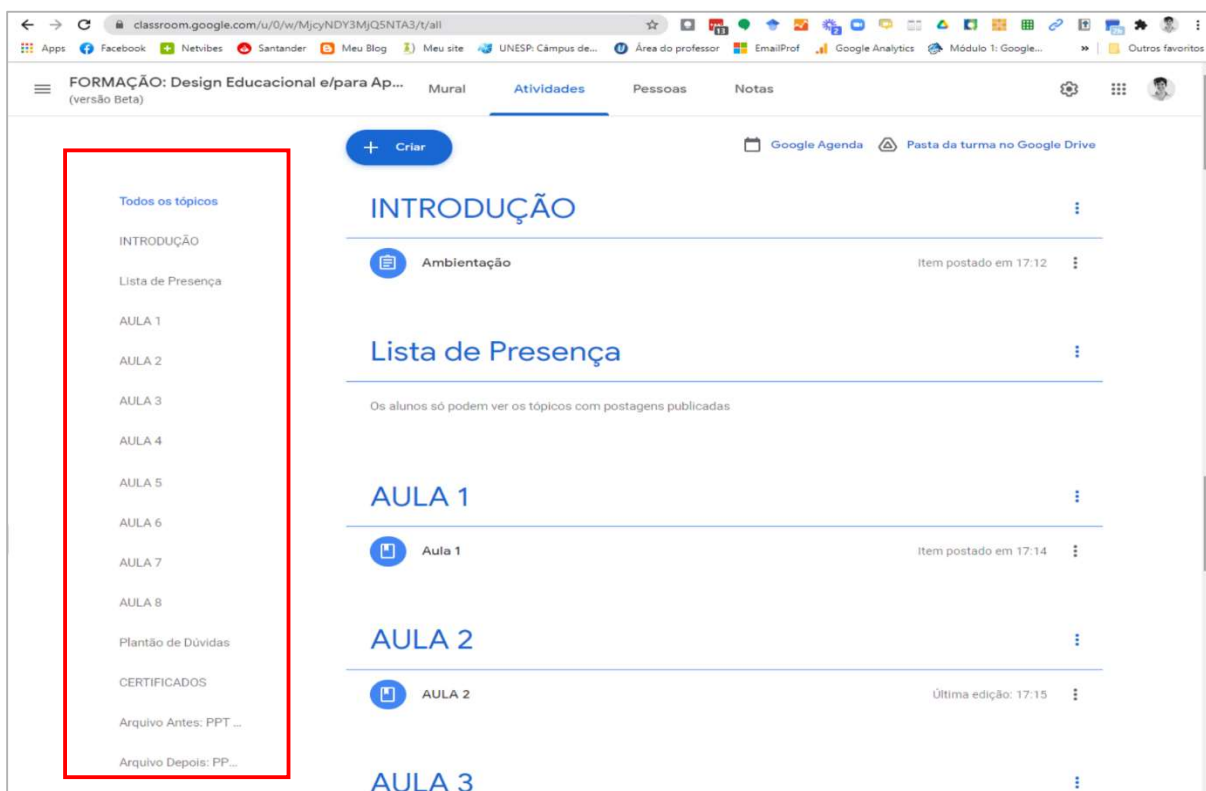
FONTE: elaborado pela autora, 2020.

Na página seguinte, “Atividades”, é possível acessar os conteúdos por meio de uma divisão de seções da formação.

Entre as atividades propostas no AVA: na área de Introdução, um material de apoio para aprender sobre navegação e realização de atividades dentro do ambiente virtual, pois, muitos deles não o conheciam antes da formação; uma lista de presença digital para controle da participação nas aulas presenciais; todos os conteúdos explicados na aula (*slides*) para consulta posterior ao encontro presencial; uma área de Plantão de Dúvidas, na qual poderiam solicitar ajuda quando precisassem; e as áreas de entrega dos OA para análise posterior.

No caso da versão Beta, que está disponível para entrada de interessados em acessar e aproveitar o conteúdo nele proposto e que foi especialmente preparada para que os leitores dessa pesquisa tenham acesso aos conteúdos propostos na formação, tem no ambiente de Atividades gerais a seguinte estrutura: Introdução, Lista de Presença, Aulas de 1 a 8, Plantão de dúvidas, Entrega dos OA (antes e depois) e Certificados, conforme se vê na área em destaque da Figura 18, a seguir.

FIGURA 18 — Página do Mural do *Google Classroom* da versão Beta.



FONTE: elaborado pela autora, 2020.

É preciso relembrar que, nos demais AVA, os ambientes oficiais das formações aplicadas apresentam diferença na distribuição das Aulas, uma vez que o conteúdo proposto foi dividido de acordo com a disponibilidade das instituições de ensino participantes. De todo modo, como o conteúdo foi o mesmo para todas as turmas, a divisão das “Aulas” foi elaborada conforme se vê no Quadro 7, a seguir, contendo as seguintes temáticas.

QUADRO 7 — Conteúdos propostos na formação

Título da aula		Conteúdo proposto	Referências utilizadas
Aula 1	Parte 1 - Design Educacional e/para Aprendizagem	1- Introdução ao curso: apresentação do curso (objetivos, justificativas, informações de acesso ao AVA no <i>Google Classroom</i> , apresentação da professora e do cronograma das atividades.	Elaboração de material pela autora.
	Parte 2 - O Design Gráfico (visual) criação de <i>slides</i> (OA) = relações e aplicações	2- Conscientização dos principais equívocos realizados pelos professores na montagem dos slides de aula com base em exemplos.	

Aula 2	Parte 1 – Design Educacional: conceitos e Objetos de Aprendizagem: conceitos	1- Conceitos teóricos: Introdução aos conceitos de Design, Design Instrucional, Design Educacional e Design de Aprendizagem com uso de Canva e de Objetos de Aprendizagem, entre outros. Preenchimento do Mapa de Empatia. Apreciação de exemplos.	(ALVES, 2016) (LEFFA, 2006) (McGREAL 2004) (MUNHOZ, 2013) (NETO; HESKETH 2009) (PORTUGAL, 2013)
Aula 3	Parte 1 - Planejamento visual para criação de OA Parte 2 - prática	1- Princípios básicos do Design aplicados aos Objetos de Aprendizagem (cores/formas//fontes/diagramação). 2- Reconhecimento dos <i>softwares</i> para criação de <i>slides</i> e escolha do <i>software</i> preferencial de cada aluno.	(CARVALHO; IVANOFF, 2010). (WILLIAMS, 1995). (FARINA, 2011)
Aula 4	Parte 1 - Elementos gráficos: organização e diagramação Parte 2 - Princípios básicos do design para diagramação	1- Aprofundamento na escolha e diagramação de fontes (letras) mais adequadas para <i>slides</i> . 2- Princípios básicos do design: proximidade, alinhamento, repetição e contraste.	(WILLIAMS, 1995).
Aula 5	Parte 1 - Alfabetismo Visual: sintaxe da linguagem visual Parte 2 - prática	1- Princípios da linguagem visual para compreensão das imagens de modo geral, especialmente ligadas às artes gráficas, para desenvolver a percepção crítica e a capacidade de análise sistemática das relações dos diferentes elementos estruturais da linguagem visual; alguns dos fundamentos sintáticos do alfabetismo visual: equilíbrio, preferência pelo ângulo inferior esquerdo 2- Modificação do OA escolhido aplicando com conhecimentos adquiridos.	(DONDIS, 2007)
Aula 6	Parte 1 - Mídias e conteúdo: OA Parte 2 - prática	1- Apresentação de Tecnologias de Informação e Comunicação gratuitas para a criação e melhorias de Objetos de Aprendizagem: bancos de OA, <i>games</i> , realidade virtual e aumentada, <i>QR code</i> , entre outros. 2- Modificação do OA escolhido aplicando com conhecimentos adquiridos.	(CARVALHO; IVANOFF, 2010)
Aula 7	Parte 1 - A montagem do OA Parte 2 - prática	1- Dicas para a montagem e edição de <i>slides</i> educacionais. 2- Modificação do OA escolhido aplicando com conhecimentos adquiridos.	Elaboração de material pela autora.

Aula 8	Parte 1 - Inadequações e leituras visuais Parte 2 – Por último, mas não menos importante Parte 3 – prática Parte 4 – pesquisa final	1- Exemplificação de construção de imagens inadequadas, ambíguas, entre outros. 2- Encerramento da formação. 3- Finalização da prática. 4 - Aplicação do formulário de pesquisa final da formação e entrega do OA refeito.	Elaboração de material pela autora.
---------------	---	--	--

FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Ao longo da formação, os professores tiveram contato com os princípios básico do Design Gráfico e de Aprendizagem, além de tecnologias gratuitas para a criação de OA de melhor qualidade, conduzindo a um novo olhar para a melhoria da Comunicação Visual de seus OA.

Antes de iniciar a formação, como passo inicial, foi realizada uma coleta de OA (*slides*) elaborados pelos próprios professores participantes, ficando o tema a cargo da área de conhecimento de cada um. Ao final da formação, os professores entregaram novamente o objeto, refeito de acordo com os conceitos ensinados sobre Design de Aprendizagem e Design Educacional, para análise e comparação a serem realizadas por profissionais com domínio do assunto (juízes), em fase posterior, ainda em aplicação.

No final do curso, os participantes também responderam sigilosamente a um breve questionário com questões objetivas e dissertativas sobre suas impressões sobre a experiência obtida com a formação.

6.4 Dados obtidos e análises

O questionário aplicado ao final da formação foi elaborado com cinco questões, sendo uma delas dissertativa, todas referentes à formação recebida, de forma a se avaliar o entendimento da importância e efetividade da formação para os participantes.

Obtivemos, então, nas quatro questões objetivas os seguintes resultados, conforme apresentado no Quadro 8.

QUADRO 8 — Resultados do questionário aplicado ao final da pesquisa-ação

Instituição de Ensino	Questão 1: A formação atendeu expectativas?		Questão 2: Julga a formação importante para professores?		Questão 3: Os slides refeitos melhoraram?		Questão 4: Pretende aplicar os conhecimentos?
	TOTALMENTE	PARCIALMENTE	MUITO IMPORTANTE	IMPORTANTE	TOTALMENTE	PARCIALMENTE	SIM
IE1	89%	11%	66%	34%	89%	11%	100%
IE2	100%	0%	50%	50%	100%	0%	100%
IE3	100%	0%	53%	47%	100%	0%	100%
IE4	100%	0%	81%	19%	94%	6%	100%
TOTAL	97%	3%	63%	38%	96%	4%	100%

FONTE: dados da pesquisa, 2019.

A questão 5, única dissertativa, era para expressão livre dos participantes, de forma que pudessem relatar algum detalhe, opinião ou crítica em relação à formação recebida.

Analizamos, a seguir, experiências observadas em cada instituição e os resultados apontados no quadro acima relativo ao formulário aplicado no final da formação.

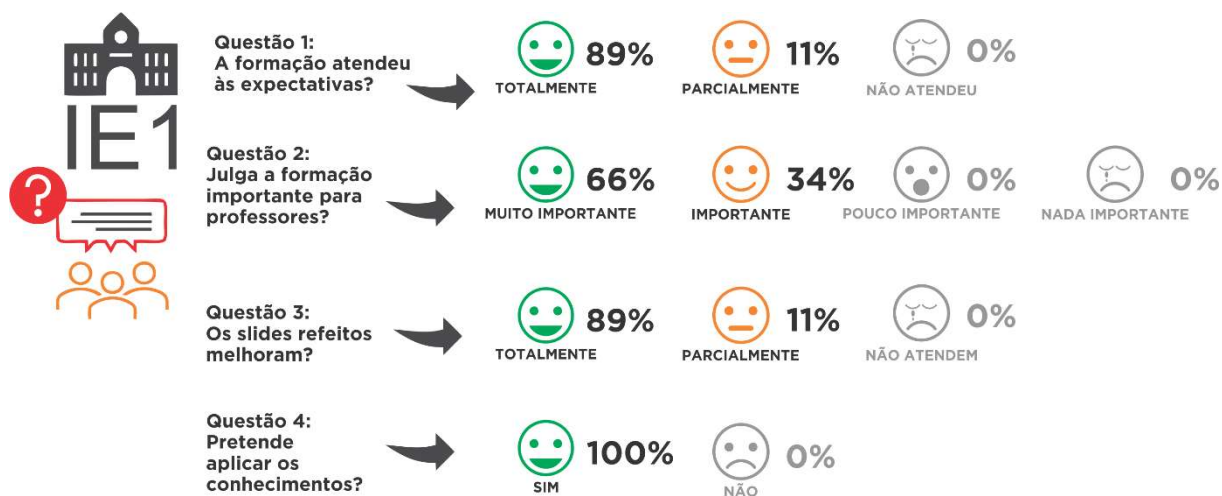
6.4.1 Instituição de ensino 1 (IE1)

Na **IE 1**, a única instituição privada a participar da pesquisa-ação, participaram da formação 41 professores (sendo apenas um do sexo masculino) que atuam nas áreas da Ed. Infantil e Fundamental I e II, sendo que apenas 32 aceitaram participar da pesquisa, assinando o TCLE e respondendo ao formulário final corretamente. Nessa turma, cinco (5) participantes entregaram o termo assinado, mas, separado do formulário, impossibilitando a identificação da satisfação e, uma (1) participante entregou o formulário preenchido, mas, o termo não. Então, estes seis (6) integrantes não foram considerados nas análises de satisfação do final da formação.

A resposta dos professores ao final da formação aponta que: 89% dos professores tiveram suas expectativas totalmente atendidas e apenas 11% parcialmente atendidas.

Analizando individualmente os dados coletados, temos, conforme apresentado no Infográfico 3:

INFOGRÁFICO 3 — Resultados da IE1



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Com relação ao tema e conteúdos abordados, 66% consideram “muito importante” e 34% consideram “importante”. Nenhum deles identificou como pouco ou nada importante para a sua formação profissional. A habilidade em utilizar esta tecnologia também foi diferencial, apesar da dificuldade apresentada por uma pequena parte do grupo, que foi amenizada pela possibilidade de trabalho cooperativo, o que motivou a participação daqueles que tinham maior receio em lidar com os equipamentos e atividades da formação. A boa relação do grupo foi providencial neste processo.

Assim como na questão 1, sobre o atendimento das expectativas, 89% dos professores acreditam que, sim, os novos *slides*, após as alterações realizadas durante a formação, atendem totalmente às necessidades de aprendizagem de seus alunos, outros 11% acreditam que atendem apenas parcialmente.

Observa-se que 100% dos professores dessa instituição pretendem usar os conhecimentos adquiridos, contudo, os excelentes resultados obtidos nessa formação, em especial, podem estar relacionados, além do espírito autocrítico dos professores envolvidos, às questões infraestruturais da escola que forneceu uma sala ampla e confortável para a formação e, também, os “*chromebooks*”²⁵. Além disso, essa formação também obteve vantagens no fato de ter acontecido em três encontros presenciais de 4h cada, durante três sábados seguidos. Isso favoreceu a aplicação dos conceitos estudados e a possibilidade de não se perder muito tempo com a revisão de conteúdo.

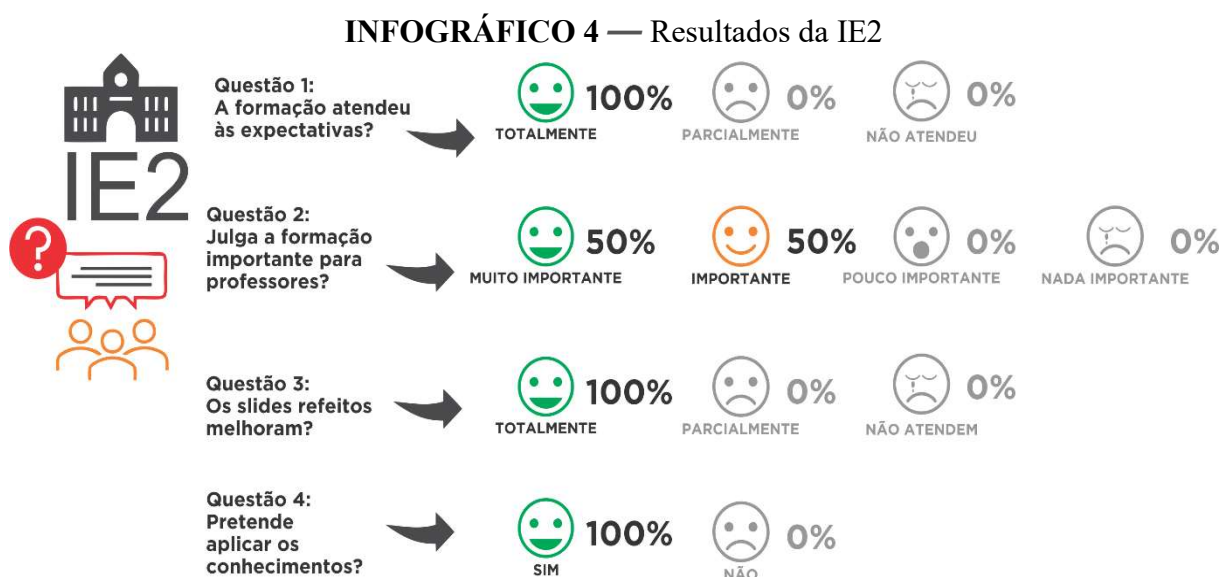
²⁵ Os *chromebooks* se diferenciam dos *notebooks* pela iniciação do sistema operacional de forma mais rápida e são equipamentos mais leves e práticos para usos diversos, em especial para trabalhos com arquivos em nuvem e serviços diversos da Google. (nota da autora)

Outro fator que acreditamos ter acarretado forte influência no sucesso dos resultados é o fato de que, nesta formação, a sugestão das pesquisadoras junto à coordenação da instituição foi acatada e, tanto a formação foi realizada fora do horário de trabalho e ATPCG (Aula de Trabalho Pedagógico Geral) da instituição, como os professores participantes foram convidados e não convocados de forma arbitrária. Assim, formando uma lista de intenções, dentro dos limites da sala ofertada para a formação, formou-se uma turma realmente interessada no aperfeiçoamento.

6.4.2 Instituição de ensino 2 (IE2)

A partir desta turma, a **IE2**, é válido notar que todas as turmas fizeram a formação durante o ATPCG das instituições (todas públicas), visto que as coordenações não acreditaram que teríamos adeptos por interesse próprios. Assim, todos os professores das instituições em questão foram obrigados a participar da formação. Por isso, os resultados, tanto da participação em sala de aula como no ambiente virtual de aprendizagem foram menores, mesmo que tenhamos resultados satisfatórios nas respostas do formulário respondido no final da formação, como veremos a seguir.

Nesta turma, participaram 12 professores, sendo que apenas 2 aceitaram participar da pesquisa e assinaram o TCLE, conforme apresentado no Infográfico 4, obtivemos como resultado:



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Na formação da **IE2**, os problemas de atenção durante a formação foram intensos. A formação aconteceu na sala de informática da instituição. Notou-se, nessa turma, que a habilidade com tecnologias, em especial o uso do Microsoft PowerPoint®, da maioria dos professores participantes era mediana a baixa, contudo, o desinteresse foi mais dominante nesta turma.

Observa-se, ainda, que a disponibilização de ambiente apropriado e de equipamento por parte da instituição não foram fatores que interferiram ou influenciaram para um resultado positivo na formação. Nessa turma, houve uma grande dificuldade com as habilidades essenciais no uso das tecnologias para a produção dos *slides*. Esse pode ter sido um fator que influenciou a desistência do grupo em participar da pesquisa.

6.4.3 Instituição de ensino 3 (IE3)

Na **IE3**, tivemos resultados satisfatórios dentro da sala de aula, embora a maioria dos professores não tenham se sentido seguros em realizar as atividades práticas oferecidas, o nível de atenção deu-se dentro do esperado, provavelmente, por observar-se que a coordenação da instituição incentiva o uso e a prática pedagógica com apoio de tecnologias digitais desde que a escola começou a ofertar ensino em período integral, há aproximadamente 5 anos, recebendo a instalação de lousas digitais interativas em todas as salas de aula.

Nesta turma, participaram 26 professores, sendo que apenas 16 aceitaram participar da pesquisa e assinaram o TCLE. Das avaliações finais desta formação, conforme apresentado no Infográfico 5, obtivemos como resultado:

INFOGRÁFICO 5 — Resultados da IE3



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Com 100% de atendimentos das expectativas, entre os professores formados nesta turma, destacamos a fala de duas professoras. Uma delas que declara que “O curso mostrou o quanto não sabemos mesmo sobre os Objetos de Aprendizagem e o quanto fazem diferença no aprendizado” (PROFESSORA B) e, a outra, atenta para “Excelentes aulas e dicas. Repensei todos meus *slides* durante meus anos como professora ou palestrante. Acredito que serão melhores usados agora, embora seu uso seja suporte e não foco (como bem destacado na pesquisa/trabalho)” (PROFESSORA C).

Vemos um equilíbrio entre os que acreditam que a formação foi muito importante ou importante, no gráfico acima. Abaixo, entre os integrantes que refizeram seus OA, todos acreditam que houve melhoras e atendem aos objetivos de ensino e de aprendizagem de suas disciplinas.

Também se observa excelente resultado no intento de aproveitar os conhecimentos partilhados na formação, muito embora, uma professora tenha declarado que “A formação foi completa e para o nosso cotidiano eu aproveitei somente alguns itens” (PROFESSORA D).

Uma observação importante nesta turma é que as aulas acontecerem em uma sala de aula adaptada para trabalhos em grupo e não no laboratório de informática, até porque nos foi informado antes da formação que a escola dispunha de *wi-fi* (conexão sem fio à internet) e que os professores dispunham de seus próprios equipamentos para trabalhar com os *slides*. No entanto, apenas uma pequena parcela dos professores se dispôs a levar seu próprio equipamento para usar durante a formação sendo, em média, entre 5 e 7 professores em cada módulo do processo formativo.

6.4.4 Instituição de ensino 4 (IE4)

Nesta última turma em formação (IE4), identificamos uma queda considerável nos resultados alcançados, tanto na atenção dos professores durante a formação quanto na participação das atividades práticas. Poucos participantes estavam atentos, preferiram realizar atividades do cotidiano escolar nos computadores da sala de informática onde estava ocorrendo a formação, ao invés de aproveitar os conteúdos durante as aulas, muito embora os números da pesquisa realizada após a formação não demonstrem essa dificuldade, atenta-se que 6% dos professores não acreditam que os *slides* refeitos atendem aos requisitos de aprendizagem.

Nesta turma, participaram vinte professores, sendo que 18 aceitaram participar da pesquisa e assinaram o TCLE, constituindo o melhor percentual de aceitação em participar da pesquisa, entre todas as turmas, 90%.

No Infográfico 6, vemos os resultados.

INFOGRÁFICO 6 — Resultados gerais da IE4



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Nesta turma, percebeu-se um resultado melhor em relação à conscientização quanto ao grau de importância da formação que na instituição anterior, contudo, não obtivemos o mesmo retorno nas impressões pessoais dentro da sala de aula, sendo o índice de participação das atividades práticas com cerca de apenas 13% a 18% dos participantes nessa formação (entre três e quatro professores durante cada módulo), o que pode ter influenciado nos resultados obtidos.

As principais diferenças que podemos apontar e que podem nos dar diretrizes para analisar estes resultados são que, a IE3 é de porte maior que a IE4, ambas são em cidades pequenas, mas, a IE4 é de uma cidade bem menor que a primeira e com quantidade de professores também menor.

Entre as opiniões deixadas no campo “Observações” da pesquisa final da formação, encontramos a opinião de alguns professores dessa turma, como: “Ótimas aulas vêm acrescentar na formação dos professores” (PROFESSOR E), “Excelente formação” (PROFESSORA F), “Foi de muito valor e interessante” (PROFESSORA G).

A despeito das opiniões positivas, há indícios observados de que o aproveitamento da formação, no geral, não foi tão positivo ou construtivo como desejava-se. O tempo curto de

formação, provavelmente, foi um fator determinante para esse resultado, visto que houve a necessidade de encurtar os conteúdos e as atividades práticas.

Outro fator que se identifica como entrave, assim como Citelli verificou em sua pesquisa quase dez anos atrás, é que

[...] a convivência e/ou familiaridade maior com os computadores, a internet, os aparelhos de televisão digital não se integra, necessariamente, nos projetos ensejados nas instituições destinadas à formação dos professores, tampouco nas práticas por estes levadas a termo nas salas de aula do Ensino Básico. (CITELLI, 2010, p. 24)

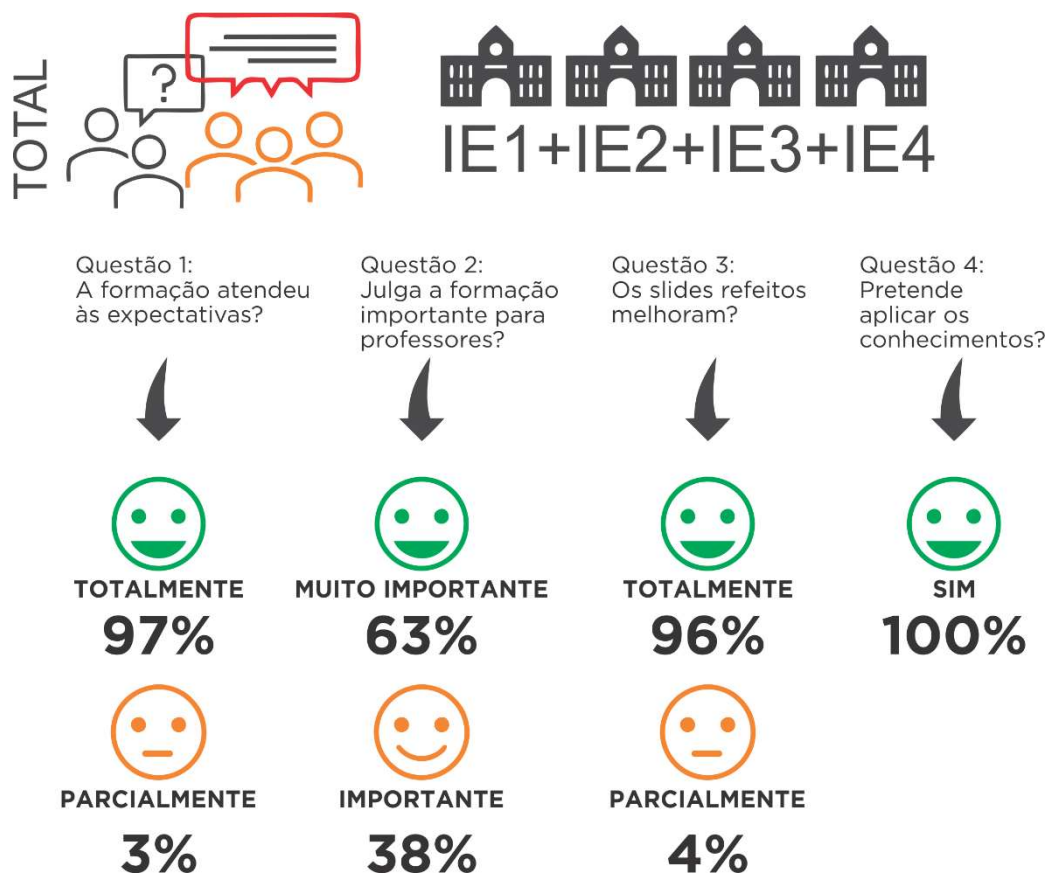
Se esse “desajuste”, como considera Citelli, era uma das fontes geradoras de problemas que alcançavam parte da Educação formal no Brasil (CITELLI, 2010, p. 24-25), continua sendo! Também, percebe-se que, não só os professores, mas,

[...] a escola experimenta os recursos tecnológicos com desconforto e insegurança, visto que há um desconhecimento dos seus sistemas e consequentemente dos seus processos. Além da ausência de domínio das linguagens não escolares, em muitos casos, ou na maioria deles, a escola pública brasileira ainda não conseguiu a modernização física das salas de aula, o que afasta os agentes educadores do campo da comunicação. (COUTINHO; LOPES, 2011, p.143)

Esse desconforto foi evidente na atuação dos professores em todas as formações oferecidas, mas, com maior intensidade nas escolas públicas, demonstrando que muitos deles ainda não se deram conta de que os processos de comunicação estão no cerne da sua profissão e não demandam apenas dos recursos da escola, mas, essencialmente, dos que, hoje, fazem parte das ferramentas de trabalho docente: equipamentos como computador e celular, conhecimentos com *softwares*, como navegadores de internet, editores de textos, *slide* e planilhas. Isso fica evidente quando tentamos analisar os resultados da pesquisa-ação e observa-se que os resultados quantitativos não representam os resultados qualitativos.

Observando-se o resultado total da pesquisa aplicada com o Infográfico 7, temos:

INFOGRÁFICO 7 — Resultado geral da formação



FONTE: dados da pesquisa, 2019.

Por fim, vale ressaltar que, quando falamos em processos de comunicação, na educação, estamos falando em TIC e TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), em processos e estratégias comunicativas, e tudo mais que se relacione com a área, incluindo o Design Educacional e de Aprendizagem. Assim, quando falamos em formação de professores, temos que considerar todos esses recursos como essenciais.

Com os resultados da formação e das análises obtidas na comparação dos *slides*, apresentamos, no capítulo a seguir, os resultados da análise comparativa feita por especialistas.

Dessa forma, conseguimos traçar uma orientação concreta para o desenvolvimento de uma organização de conteúdos que possam servir, de forma mais eficiente, nas formações continuadas e, também, como propostas de introdução de uma disciplina sobre Design Educacional e de Aprendizagem nos currículos dos cursos de Licenciatura, contribuindo para o Multiletramento de futuros educadores, reforçando-se a importância do Letramento Visual na formação dos profissionais da educação, tanto no que diz respeito a compreender os processos de

comunicação para desenvolverem materiais pedagógicos mais adequados às necessidades de cada contexto e eficazes no ensino-aprendizagem, quanto para o desenvolvimento da autonomia nos processos de produção de materiais educacionais consistentes com a cultura digital ao qual os alunos (e professores) estão inseridos.

7 ANÁLISE COMPARATIVA

Como já foi explicado anteriormente, para a aplicação da formação, o passo inicial foi a coleta de OA na forma de *slides*, elaborados pelos professores participantes, ficando o tema a cargo da área de conhecimento de cada um.

Durante a formação aplicada aos professores, foram realizadas as modificações em seus *slides*, aplicando os conceitos ensinados durante as aulas. No final da formação, os participantes entregaram os arquivos de seus *slides* refeitos, para análise e comparação entre o antes e o depois por profissionais da área do Design (Gráfico/Educacional) e áreas afins, de forma a construir uma visão mais precisa dos resultados da formação, identificando a eficácia (se houver) dos conceitos aprendidos e aplicados nos objetos.

Com tais resultados, será possível, dentro das condições propostas, elaborar a prototipação de uma formação que seja mais adequada ao público docente, ao tempo de que dispõe para atualização e que possa ser aplicada de forma mais ampliada quanto possível, oferecendo condições de Multiletramentos, especialmente o Letramento Visual (que é o foco principal dessa formação) ao maior número de educadores quanto possível.

Os resultados dessa etapa de análise comparativa é o que se apresenta a seguir.

7.1 Amostra

Para a análise comparativa foi composto um corpo de jurados escolhidos de forma intencional para analisar e comparar os *slides* dos professores participantes nas suas versões “antes” e depois” da formação, que foram sorteados aleatoriamente entre os objetos que foram entregues completos.

A intenção foi organizar um corpo de juízes com conhecimentos interdisciplinares nas áreas de Educação, Design e Design Educacional, com participação voluntária e sigilosa, tanto dos OA sorteados como dos membros do juizado.

O corpo de juízes foi, então, composto por seis (6) membros: quatro (4) mulheres e dois (2) homens, entre 27 a 60 anos de idade, com as seguintes atuações profissionais: 1 (um) Professor - Coordenador - Designer Instrucional, 1 (um) Professor/Pesquisador, 1 (uma) Formadora de Formadores no Ensino a Distância, 2 (duas) Professoras e 1 (uma) Designer Gráfico.

Veja o disposto no Quadro 9.

QUADRO 9 — Informações sobre juízes(as) e código do OA comparado

Número do Juiz(a) de acordo com a or- dem de participação e análise dos OA	Idade	Orientação Sexual	Profissão/atuação	Código do OA analisado
1	60 anos	Masculino	Professor - Coordenador - Design Instrucional	CSA01
2	30 anos	Masculino	Professor/Pesquisador	BB01
3	44 anos	Feminino	Formação de Formadores no Ensino a Distância	CSA02
4	53 anos	Feminino	Professora	FP01
5	43 anos	Feminino	Ensino Médio e Fundamen- tal II na rede particular	CSA03
6	27 anos	Feminino	Designer Gráfico	AJM03

FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Os seis (6) OA escolhidos aleatoriamente para a análise comparativa equivalem a 22,22% da entrega dos objetos que podem ser considerados completos, ou seja, o professor participante entregou os arquivos “antes” e “depois” para a análise comparativa. Os OA que vieram incompletos foram descartados da possibilidade de análise e, portanto, não constam como entrega, por não terem atendido às especificações solicitadas.

A Tabela 10 demonstra o quantitativo desse retorno.

TABELA 10 — Quantidade de OA entregues completos após as formações

	Quantidade de professores participantes da pesquisa ²⁶	TOTAL de OA entregues completos após formação	TOTAL de OA entregues com- pletos após formação em %
EI1	32	18	56,25%
EI2	2	2	100%
EI3	16	5	31,25%
EI4	18	2	11,11%
TOTAL GERAL	68	27	39,70%

FONTE: dados da pesquisa, 2019.

²⁶ O total de professores que participou da formação não é o mesmo do total que participou da pesquisa, como já esclarecido anteriormente. Considera-se, aqui, apenas os que assinaram o TCLE. (nota da autora)

Percebemos, com a tabela acima, que a EI2 foi a única com rendimento de 100% na entrega dos OA, contudo, destacamos a EI1 que, além de ter tido a melhor participação em qualidade de participação e aprendizagem, como já foi destacado anteriormente, foi a 2ª melhor em rendimento na entrega dos OA finalizados e completos.

7.2 Dados e análises obtidos

Os OA enviados aos juízes foram nomeados com códigos (para facilitar a identificação dos mesmos durante a escrita das análises) e sem informações pessoais dos membros participantes das formações. Como já observado, escolhidos aleatoriamente e distribuídos por ordem de instituição participantes, intercalando-os, na tentativa de alcançar a mesma quantidade de objetos analisados de cada uma delas.

Inicialmente, esperava-se que a quantidade de objetos analisados fosse maior, contudo, apesar do grande número de convites para especialistas que poderiam contribuir, apenas seis concordaram e tiveram disponibilidade para participar. Muito provavelmente, um dos fatores que influenciou tal dificuldade, foi a pandemia (para saber mais, sugerimos a leitura do capítulo 8 dessa tese).

O tempo gasto para análise e resposta no formulário de validação, para cada OA, foi de 1h, segundo apontamento de todos os juízes participantes.

A análise dos objetos deveria ser feita com base em alguns elementos fundamentais, entre eles, os princípios básicos do Design, segundo William (2005): proximidade, alinhamento, repetição e contraste. Além dos campos objetivos, cada campo de análise continha um campo aberto para observações a critério de cada juiz.

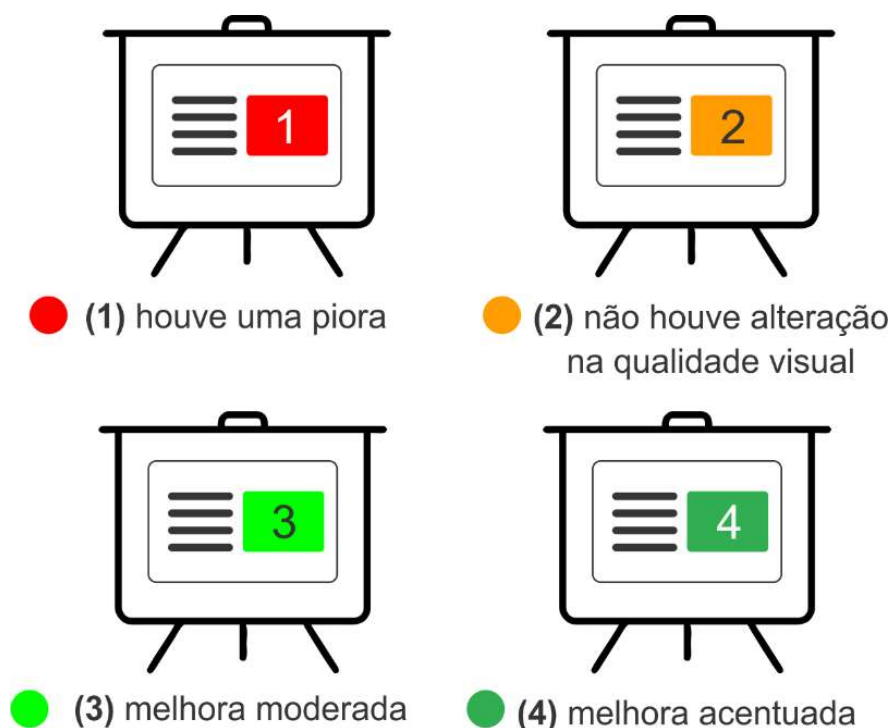
O instrumento de validação era composto, logo em seu início, das seguintes instruções e legenda para resposta, sendo, para instruções: **“Instruções de preenchimento:** Observe a transição dos objetos entre o antes e o depois do curso de formação continuada e análise, pontuando a opção que melhor represente o grau de cada critério com um X, respondendo a todos eles de acordo com a legenda abaixo” (dados da pesquisa, 2020). A legenda, então, dispunha das seguintes opções: **(4)** melhora acentuada; **(3)** melhora moderada; **(2)** não houve alteração na qualidade visual; **(1)** houve uma piora.

Uma vez que essa pesquisa trata da qualidade visual da informação, e as cores são parte essencial dessa qualidade para melhorar a legibilidade, acreditamos que seja uma excelente forma de demonstrar o que aqui defendemos, estabelecer uma divisão dessa legenda, em cores,

sendo: vermelho para “houve uma piora”, laranja para “não houve melhora”, verde claro para “melhora moderada” e verde escuro para “melhora acentuada”.

Dessa forma, temos, conforme Figura 19:

FIGURA 19 — Legenda em cores



FONTE: elaborado pela autora, 2020.

Iniciamos os estudos dos dados coletados na etapa da análise comparativa com base no resultado coletivo dos OA e, depois, individualmente.

7.2.1 Relativo aos princípios básicos do Design nos OA

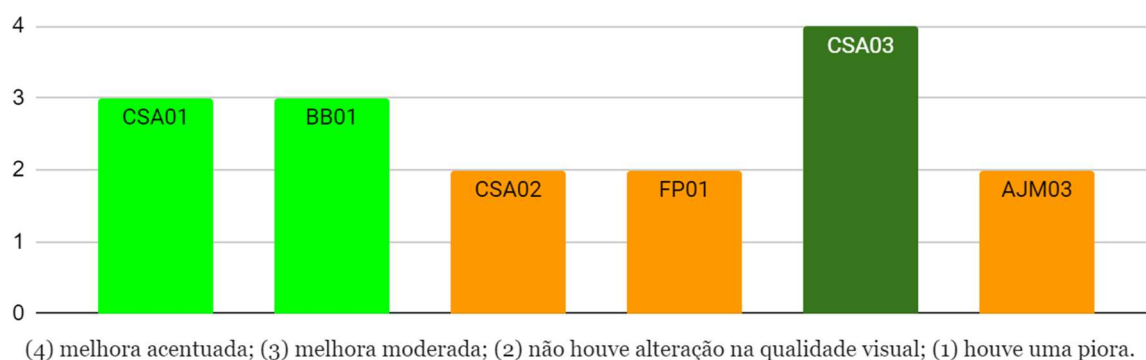
Lembrando, os quatro itens elencados como princípios básicos do Design apontados por Williams (2005), são: proximidade, alinhamento, contraste e repetição. São estes os primeiros itens comparados na metodologia a seguir.

No quesito “proximidade”, em três (3) OA “não houve alteração na qualidade visual”, em dois (2) houve “melhora moderada” e, em um (1) OA, houve “melhora acentuada”.

Veja no Gráfico 6 sobre esse quesito.

GRÁFICO 6 — Sobre a aplicação do princípio de proximidade

1. PRINCÍPIO: Proximidade

**FONTE:** dados da pesquisa, 2020.

Entre as observações feitas pelos juízes nesse quesito no campo aberto, destacamos:

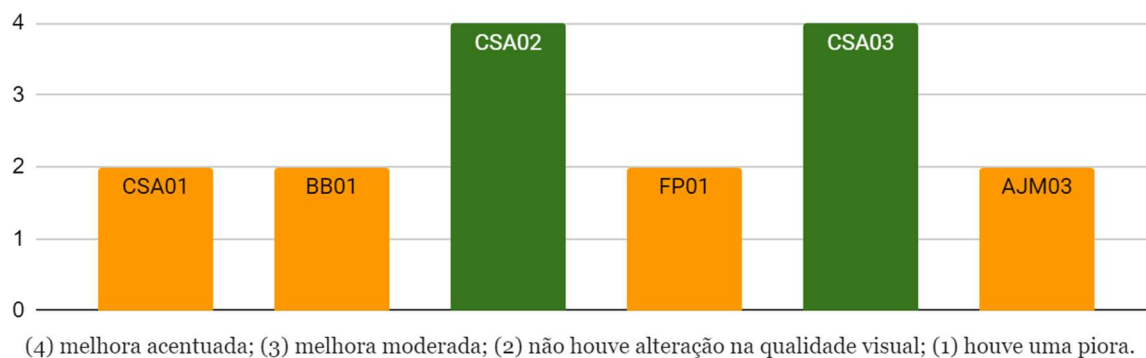
1. Público-Alunos: Ensino Fundamental - Médio ou Superior? 2. Tipo de Aula: Presencial ou EAD ou Remota? Avaliei segundo o seguinte prisma: Alunos do Fundamental - Aula Presencial 1. Design: em se tratando de público infantil o formato (design) inicial estava muito mais atraente e adequado ao conteúdo. (JUIZ 1, 2020)

A Juíza 5 (2020) observou que, “Ficaram mais bonitos e interessantes”, e a Juíza 6 (2020), “Talvez repetir o gráfico menor junto a análise torne a interpretação mais didática e funcional”.

No quesito “alinhamento”, em quatro (4) OA “não houve alteração na qualidade visual” e, em dois (2), “houve uma piora”. Veja a seguir, no Gráfico 7.

GRÁFICO 7 — Sobre a aplicação do princípio de alinhamento

2. PRINCÍPIO: Alinhamento

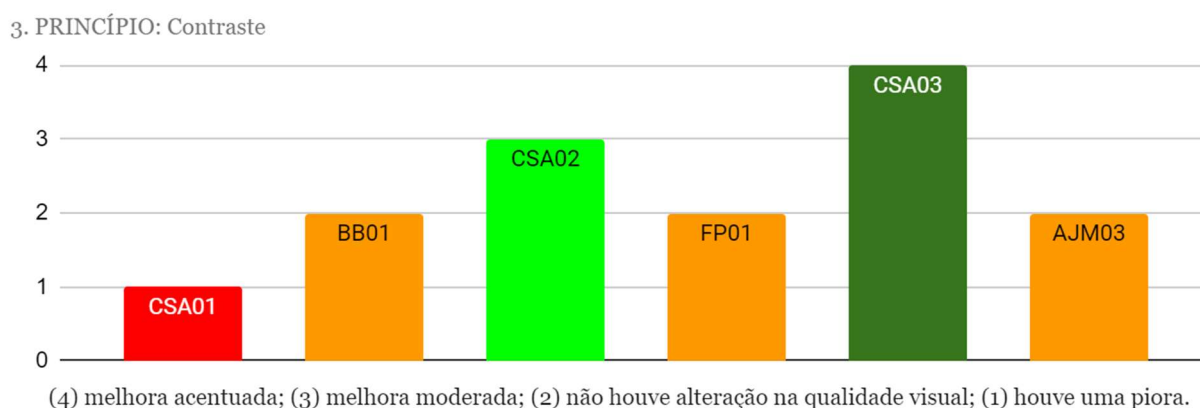
**FONTE:** dados da pesquisa, 2020.

Das observações em campo aberto, o Juiz 1 (2020, sic) aponta que “O padrão escolhido com uma ilustração de paisagem estava melhor posicionado ao tema. A melhora moderada (considere) ao que se refere à formatação (distribuição das imagens e textos)”. E a Juíza 6, observou que, “O alinhamento da esquerda para a direita facilita a leitura em apresentações, mas, linhas muito longas cansam um pouco, além de influenciar na velocidade da leitura”.

Já no quesito “contraste”, o 3º item comparado, um (1) OA teve uma piora, em três (3) OA “não houve alteração na qualidade visual”, em um (1) houve “melhora moderada” e, em um (1), “melhora acentuada”.

Veja no Gráfico 8 sobre esse quesito.

GRÁFICO 8 — Sobre a aplicação do princípio de contraste



FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Das observações em campo aberto, o Juiz 1 (2020, sic) aponta que o “Padrão dos slides melhor posicionados ao tema no modelo inicial (antes) por tratar de público infantil”. Já a Juíza 6 (2020), observa que “Em alguns *slides* houve a troca de cores, tornando a leitura um pouco "agressiva". Caso a intenção fosse destacar os últimos textos talvez uma alternativa seria utilizar textos em bold”.

Na comparação do quesito “repetição”, em três (3) OA “não houve alteração na qualidade visual”, em um (1) houve “melhora moderada” e, em dois (2) deles, “melhora acentuada”. Veja a seguir, no Gráfico 9.

GRÁFICO 9 — Sobre a aplicação do princípio de repetição

4. PRINCÍPIO: Repetição



(4) melhora acentuada; (3) melhora moderada; (2) não houve alteração na qualidade visual; (1) houve uma piora.

FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Entre as observações feitas pelos juízes nesse quesito, no campo aberto, observa o Juiz 1 (2020) que os textos atendem ao propósito da aula e, a Juíza 6 (2020), que “Há uma constância entre os *slides* (textos e elementos) de modo geral. A “quebra” ocorre nos últimos *slides* e deixa uma sensação de estranheza”.

O item seguinte da comparação era com respeito ao uso de imagens.

7.2.2 Relativo ao uso de imagens

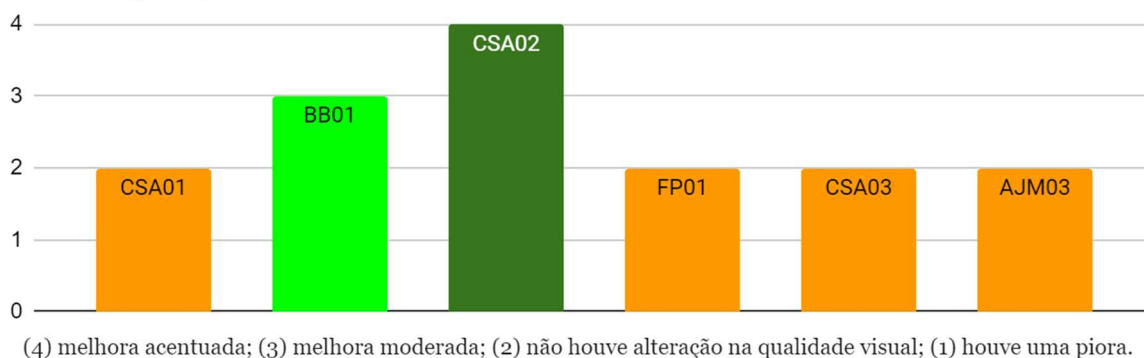
Na análise sobre o uso de gráficos e imagens, a legenda continua a mesma, e havia três (3) perguntas diferentes. A primeira pergunta do quesito era clareza no uso destes recursos.

Esse momento da pesquisa teve objetivo de avaliar se os professores participantes compreenderam as técnicas de uso de imagens ensinadas, bem como a não distorção ao fazer ajustes, colocar a referência de onde tiraram corretamente, entre outros fatores.

Sobre esse quesito, na análise comparativa, em quatro (4) OA “não houve alteração na qualidade visual”, em um (1) houve “melhora moderada” e, em um (1), houve “melhora acentuada”. Veja no Gráfico 10 sobre esse quesito.

GRÁFICO 10 — Sobre a clareza na apresentação de imagens e gráficos

5a. Uso de imagens e gráficos

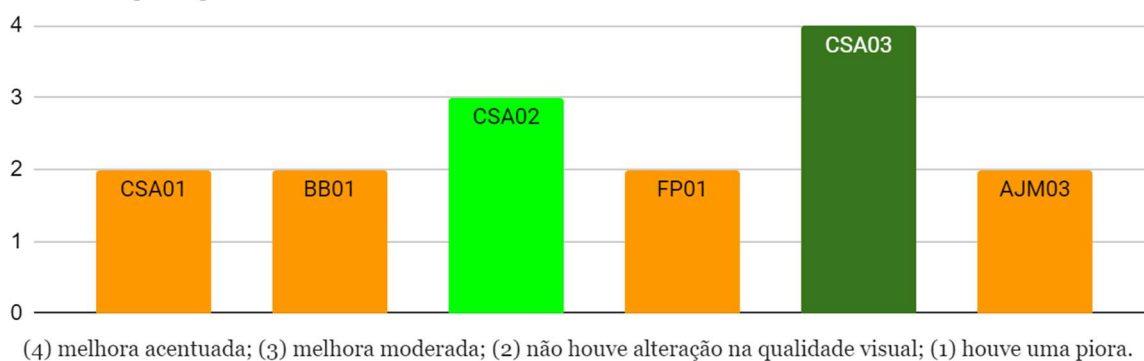
**FONTE:** dados da pesquisa, 2020.

A pergunta seguinte era sobre se gráficos e as imagens serviam a um propósito claro e correspondiam aos textos referentes.

Nesse quesito, obteve-se o mesmo resultado anterior: em quatro (4) OA “não houve alteração na qualidade visual”, em um (1) houve “melhora moderada” e, em um (1), houve “melhora acentuada”, contudo, em objetos diferentes. Veja no Gráfico 11.

GRÁFICO 11 — Sobre adequação ao propósito

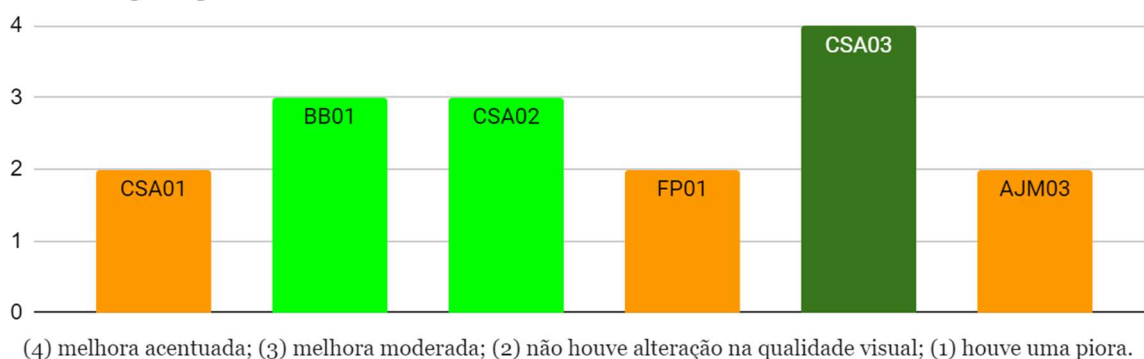
5b. Uso de imagens e gráficos

**FONTE:** dados da pesquisa, 2020.

A última pergunta era se o uso de gráficos e imagens facilitava a compreensão do conteúdo abordado nos OA. Obteve-se, em comparação dos seis (6) objetos: em três (3) deles “não houve alteração na qualidade visual”, em dois (2) houve “melhora moderada” e, em um (1) houve “melhora acentuada”, como demonstrado no Gráfico 12.

GRÁFICO 12 — Sobre facilitar a compreensão como apoio aos textos

5c. Uso de imagens e gráficos



FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Entre as observações feitas pelos juízes nesse quesito, no campo aberto, observa o Juiz 1 (2020) que os recursos atendem aos objetivos propostos, a Juíza 5 (2020) observa que, “As imagens corresponderam efetivamente para a ilustração do assunto abordado” e, a Juíza 6 (2020), esclarece que gráficos em barras são mais fáceis de ler e interpretar pois tem menos detalhes e legendas.

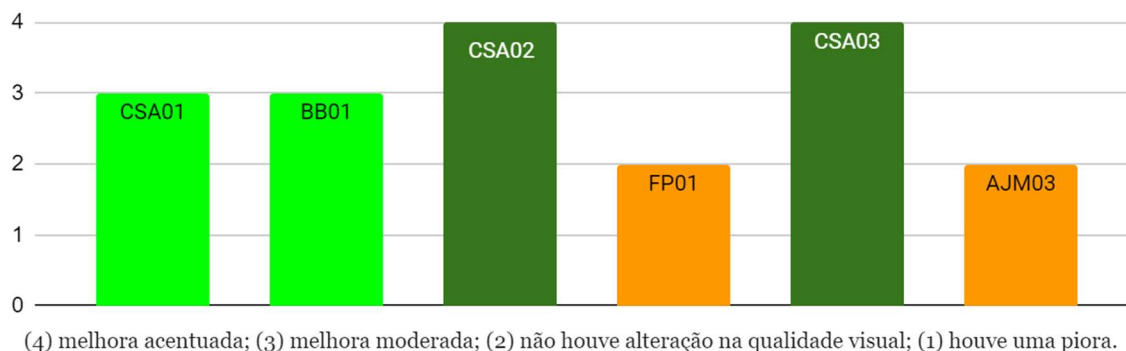
7.2.3 Relativo a conteúdos e textos

Com relação ao conteúdo e diagramação de textos, foram duas (2) perguntas a serem analisadas nos OA: se textos e conteúdos foram diagramados de forma a facilitar a legibilidade e se os textos e conteúdos serviam a um propósito claro e correspondem aos temas referentes.

Sobre a diagramação com legibilidade, houve um equilíbrio: em dois (2) OA “não houve alteração na qualidade visual”, em dois (2) houve “melhora moderada” e, em outros dois (2), houve “melhora acentuada”, como demonstrado no Gráfico 13.

GRÁFICO 13 — Sobre legibilidade da diagramação

6a. Uso de imagens e gráficos



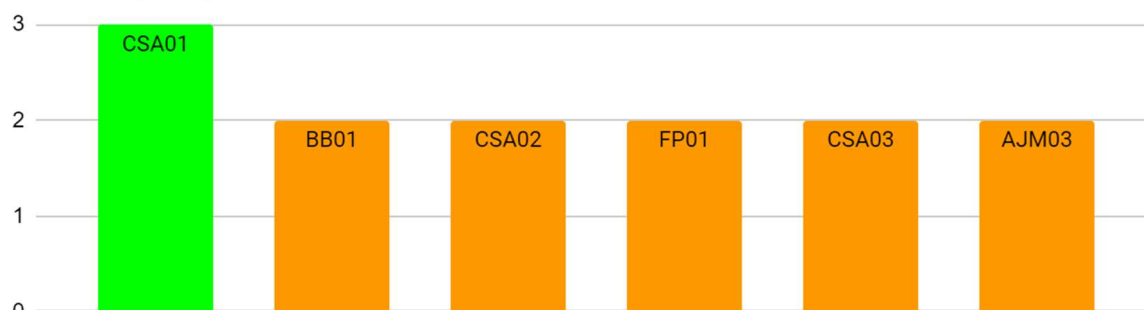
(4) melhora acentuada; (3) melhora moderada; (2) não houve alteração na qualidade visual; (1) houve uma piora.

FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Com relação ao propósito claro, em cinco (5) OA “não houve melhora na qualidade visual” e, em apenas um (1), houve “melhora moderada”. No Gráfico 14, veja sobre esse quesito.

GRÁFICO 14 — Sobre propósito dos conteúdos

6b. Uso de imagens e gráficos



(4) melhora acentuada; (3) melhora moderada; (2) não houve alteração na qualidade visual; (1) houve uma piora.

FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Entre as observações feitas pelos juízes nesse quesito, no campo aberto, observa o Juiz 1 (2020) que é preciso “Corrigir informação no slide nove 9 - Caranguejo é crustáceo (foto de caranguejo e foto de camarão) ambos são crustáceos”. A Juíza 5 (2020) apontou que “A mudança na diagramação facilitou a leitura e “limpou” o slide” e, a Juíza 6, alerta que, “Em alguns slides existe muita informação nas imagens e fica difícil ter a legibilidade de todas as informações. Talvez redistribuir e separar as imagens ajude um pouco”.

Vale aqui ressaltar que, cada juiz especialista recebeu um objeto de aprendizagem diferente para avaliar, nas suas versões “antes” e “depois”, assim, as observações são relativas a conteúdos diferentes, por isso, as opiniões podem destoar completamente umas das outras.

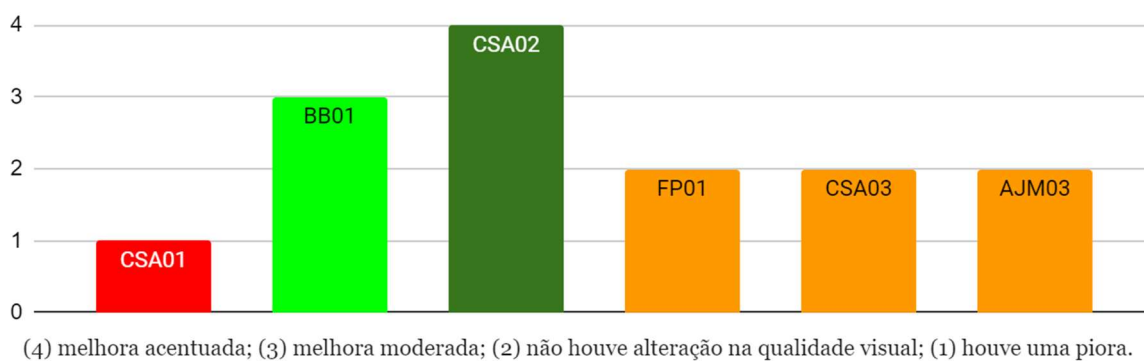
7.2.4 Relativo às cores

Nesse quesito, novamente, duas (2) questões compunham a análise a ser feita, agora, com relação às cores: se foram utilizadas de forma a facilitar a legibilidade e se foram utilizadas de forma harmoniosa.

Assim, sobre cores e legibilidade, obteve-se: em um (1) OA houve “melhora acentuada”, três (3) OA não tiveram alteração na qualidade visual, em um (1) OA houve “melhora moderada” e, em um (1) deles, “houve uma piora”, como demonstrado no Gráfico 15.

GRÁFICO 15 — Sobre cores e legibilidade

7a. Uso de cores

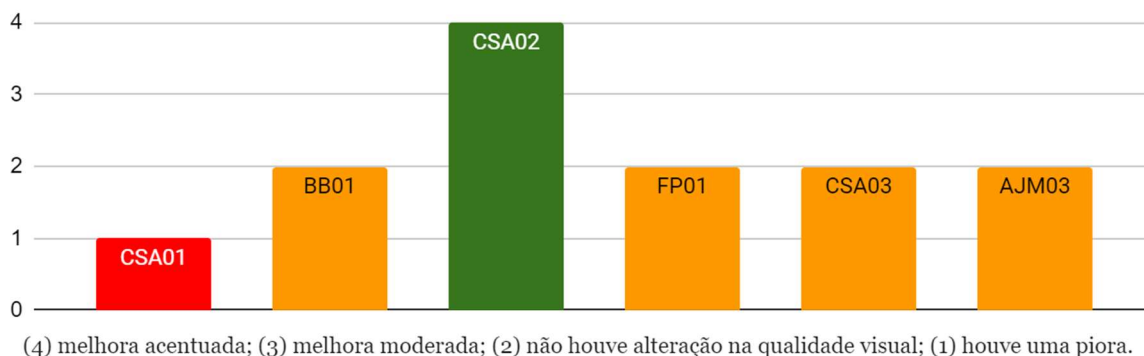


FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Com relação à escolha das cores e harmonia, os resultados foram: em quatro (4) OA “não houve alteração na qualidade visual”, em um (1) houve “melhora acentuada” e, em um (1) “houve uma piora”, como demonstrado no Gráfico 16.

GRÁFICO 16 — Sobre cores e harmonia

7b. Uso de cores

**FONTE:** dados da pesquisa, 2020.

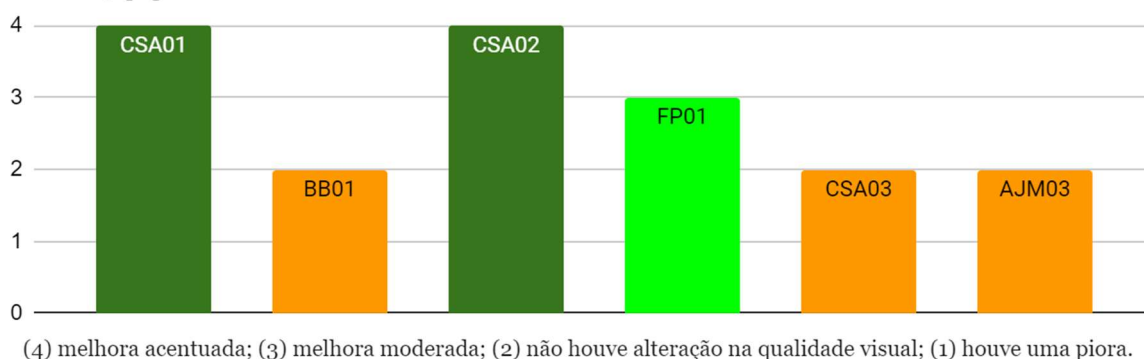
Entre as observações feitas pelas Juízas 5 e 6 (2020), nesse quesito, encontramos “Não poluiu, foi bem escolhido” e “De modo geral a apresentação segue uma paleta de cores. Quando altera as cores do texto ‘quebra’ a harmonia visual”, respectivamente.

7.2.6 Relativo tipologia (fontes)

Com relação à escolha e uso de tipologias (fontes), os resultados foram: em três (3) OA “não houve alteração na qualidade visual”, em um (1) houve “melhora moderada” e, em dois (2), “melhora acentuada”, como demonstrado no Gráfico 17.

GRÁFICO 17 — Sobre escolha das fontes e legibilidade

8. FONTES (tipografia)

**FONTE:** dados da pesquisa, 2020.

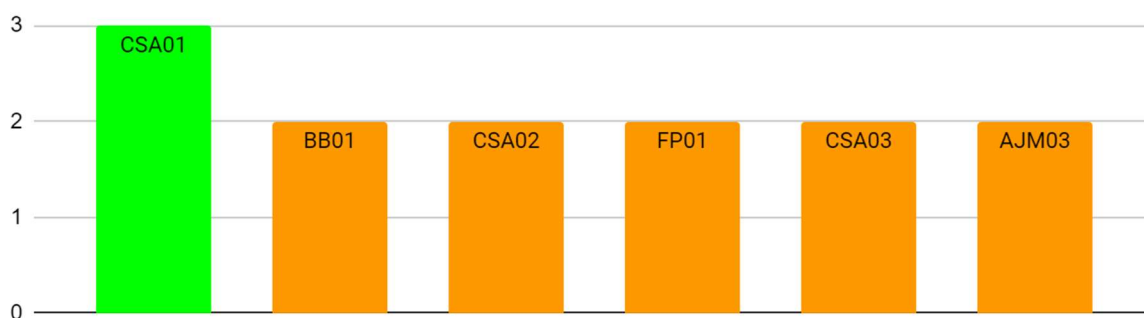
A Juíza 6 (2020) aponta que a “Fonte serifada em apresentações tornam a leitura mais lenta”.

7.2.7 Relativo as fontes de conteúdo (referenciação)

Nesse quesito, a análise comparativa deveria ser verificada com relação à presença de identificação da fonte do conteúdo ou imagem e sua legibilidade, preservando-se os direitos autorais de forma devida. Foi, então, verificado que cinco (5) OA tiveram alteração na qualidade visual e um (1) obteve “melhora moderada”, como demonstrado no Gráfico 18.

GRÁFICO 18 — Presença e legibilidade da referência do conteúdo

9. Fonte de autoridade do conteúdo e referências



(4) melhora acentuada; (3) melhora moderada; (2) não houve alteração na qualidade visual; (1) houve uma piora.

FONTE: dados da pesquisa, 2020.

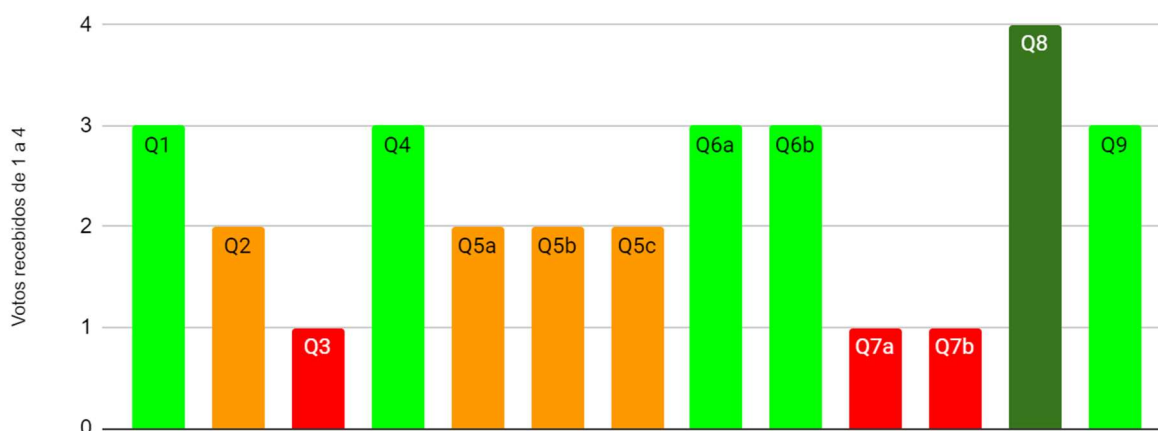
Entre as observações feitas, o Juiz 1 (2020) aponta que “Considero muito texto nos slides - o professor é o principal elemento da aula, não os slides ... estes são complementos” e, a Juíza 5 (2020), considera a “Informação visível, porém, poderia ser reescrita em tamanho maior e/ou localizadas no último slide”.

A seguir, apresentamos a análise, individualmente, sobre o desempenho de cada OA, tendo uma visão mais precisa sobre a evolução (ou não) de cada OA.

O OA CSA01 (gráfico a seguir) teve bons resultados de melhora moderada e acentuada, contudo, também teve três indicações de piora, nos itens de comparação da aplicação do princípio de “contraste” e nas duas instâncias de uso de cores (7a e 7b), como demonstrado no Gráfico 19.

GRÁFICO 19 — Desempenho do OA CSA01

OA: CSA01 - Legenda: (1) houve uma piora; (2) não houve alteração na qualidade visual; (3) melhora moderada; (4) melhora acentuada.

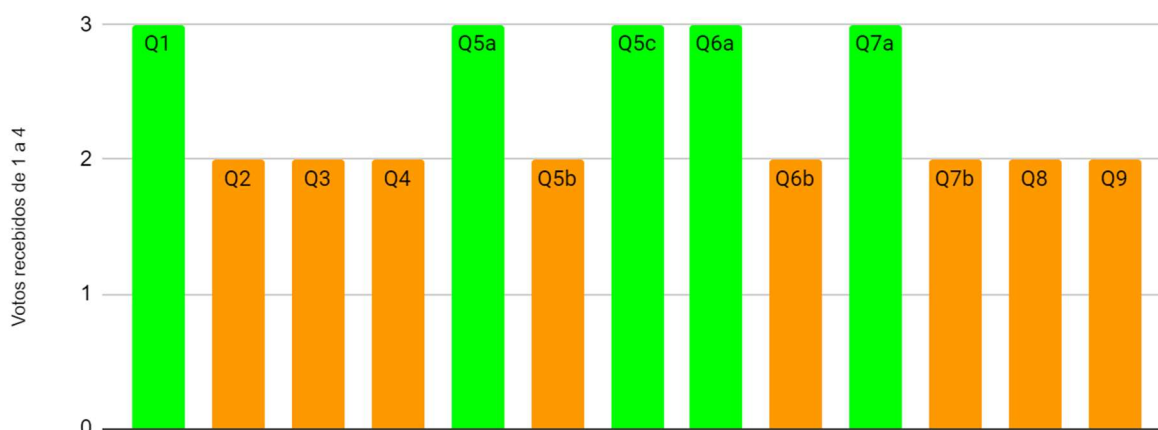


FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Já o OA BB01 teve um histórico de estabilidade em oito (8) itens comparados, uma melhora moderada em cinco (5) itens, o que não deixa de ser positivo, conforme Gráfico 20.

GRÁFICO 20 — Desempenho do OA BB01

OA: BB01 - Legenda: (1) houve uma piora; (2) não houve alteração na qualidade visual; (3) melhora moderada; (4) melhora acentuada.

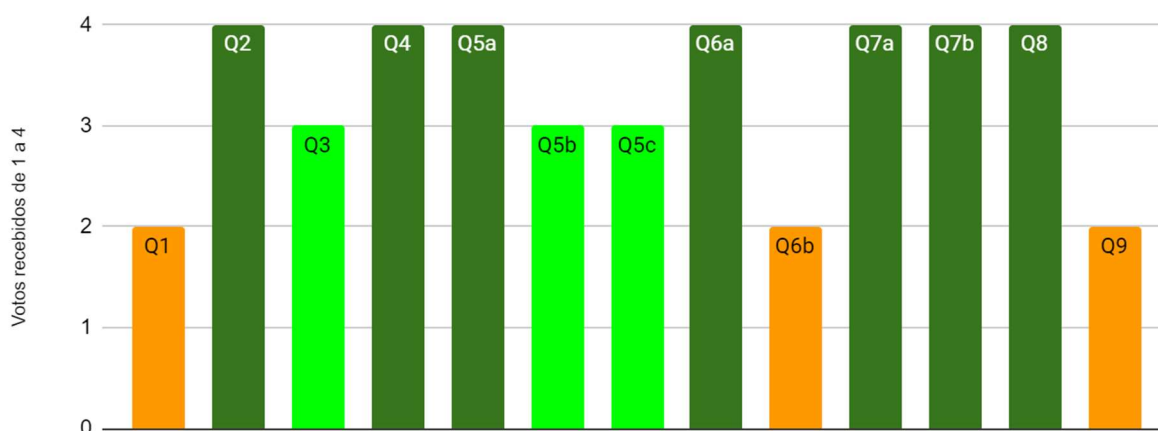


FONTE: dados da pesquisa, 2020.

O OA CSA02 foi o que apresentou os melhores resultados na análise comparativa, tanto de melhoras acentuadas e moderadas em vários quesitos, mantendo-se estável apenas nos quesitos do princípio básico da proximidade, conteúdos e textos, e no de fonte das referências, conforme se vê no Gráfico 21, a seguir.

GRÁFICO 21 — Desempenho do OA CSA02

OA: CSA02 - Legenda: (1) houve uma piora; (2) não houve alteração na qualidade visual; (3) melhora moderada; (4) melhora acentuada.

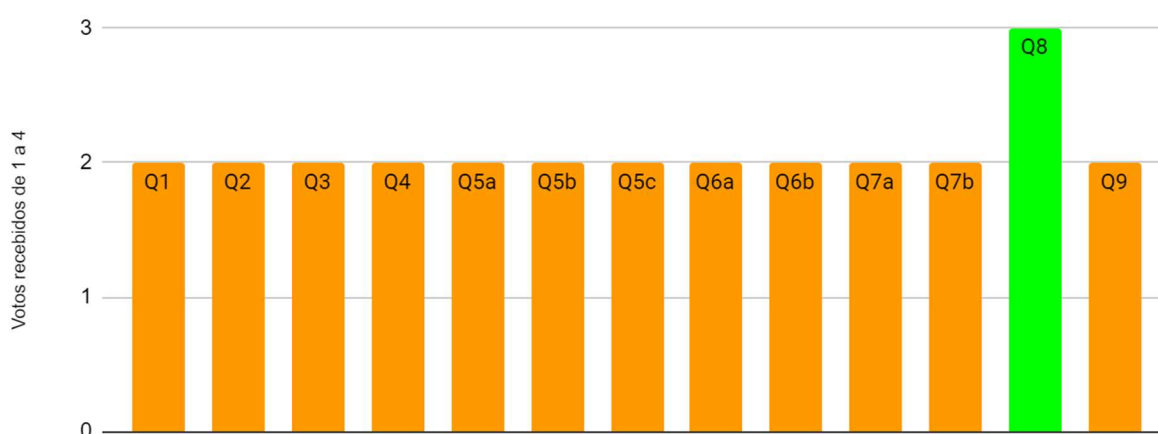


FONTE: dados da pesquisa, 2020.

O OA FP01 foi o que menos indicou alteração, mantendo-se estável, com apenas uma melhoria moderada no quesito de escolha e legibilidade das fontes, como demonstrado no Gráfico 22.

GRÁFICO 22 — Desempenho do OA FP01

OA: FP01 - Legenda: (1) houve uma piora; (2) não houve alteração na qualidade visual; (3) melhora moderada; (4) melhora acentuada.



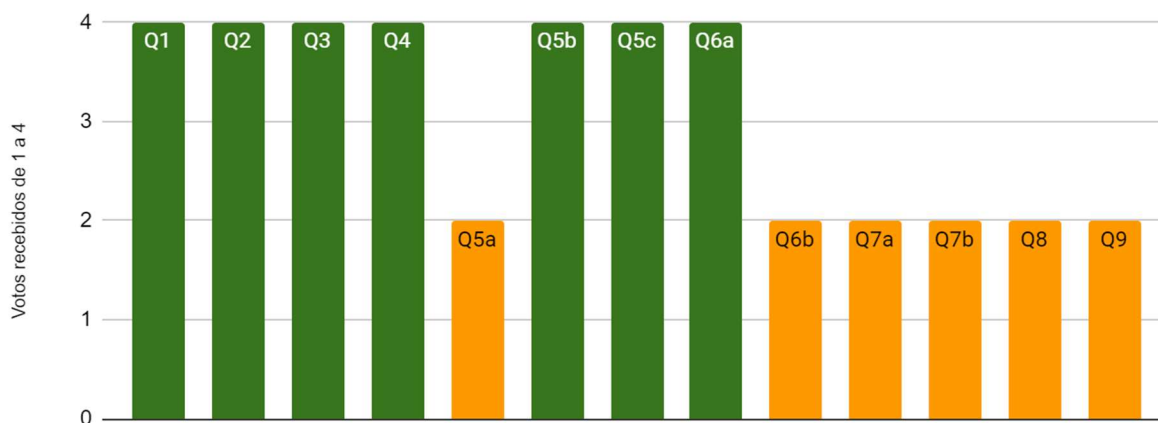
FONTE: dados da pesquisa, 2020.

O OA CSA03 foi o que apresentou o 2º melhor resultado. Assim como o OA CSA01, feito por participante da única instituição privada e, também a única em que os professores fizeram a formação por intenção e inscrição optativa. Como já pontuamos, acreditamos que o

fator da espontaneidade na participação da formação foi fator determinante nos resultados alcançados, como demonstrado no Gráfico 23.

GRÁFICO 23 — Desempenho do OA CSA03

OA: CSA03 - Legenda: (1) houve uma piora; (2) não houve alteração na qualidade visual; (3) melhora moderada; (4) melhora acentuada.

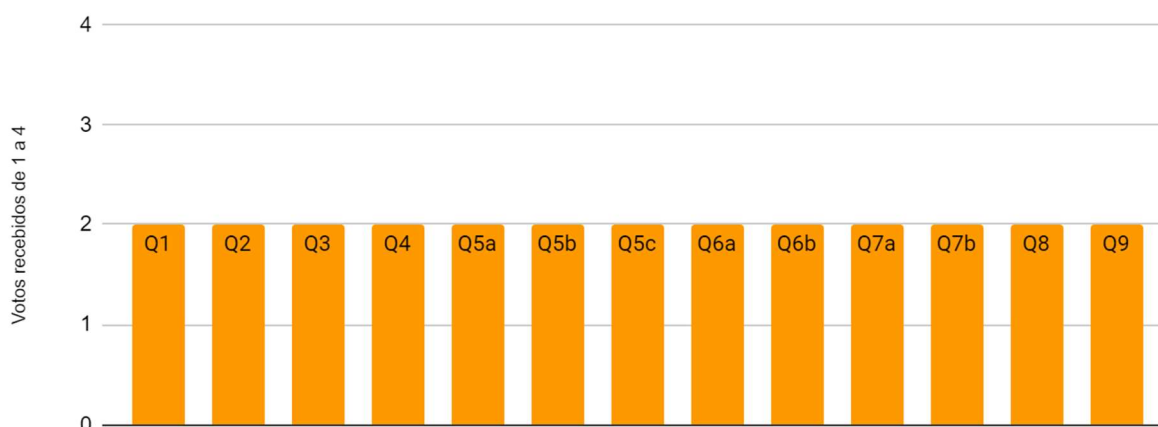


FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Já o OA AJM03 não apresentou nenhuma alteração após refeito, com base na comparação feita pela Juíza 6. Veja os resultados desse objeto no Gráfico 24.

GRÁFICO 24 — Desempenho do OA AJM03

OA: AJM03 - Legenda: (1) houve uma piora; (2) não houve alteração na qualidade visual; (3) melhora moderada; (4) melhora acentuada.



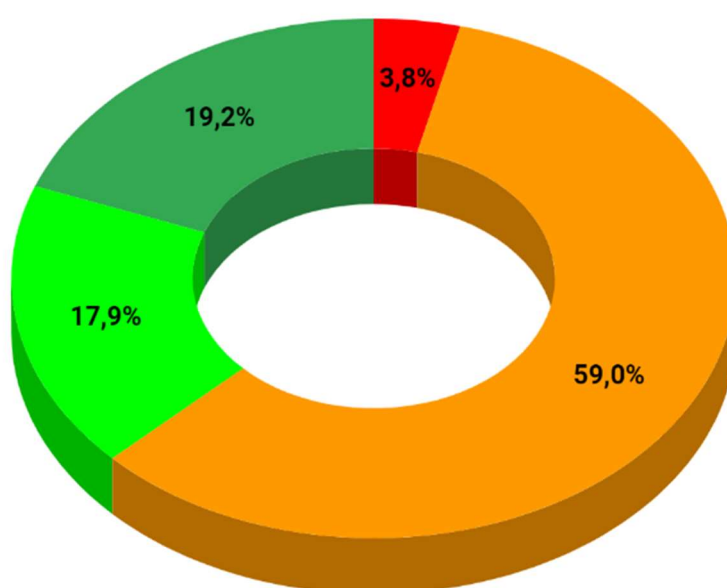
FONTE: dados da pesquisa, 2020.

É importante ressaltar que não era objetivo desta etapa validar ou confirmar os quesitos apontados na avaliação dos juízes sobre os conceitos que utilizaram para realizar suas análises.

Com isso, a avaliação que podemos fazer do todo é que, os resultados positivos dos esforços na formação somam 37,1%, considerando as melhoras moderadas e acentuadas, 59% sem melhora identificada e 3,8% de piora na reformulação dos OA, conforme Gráfico 25, a seguir.

GRÁFICO 25 — Desempenho geral dos OA comparados

● (1) houve uma piora ● (2) não houve alteração na qualidade visual ● (3) melhora moderada ● (4) melhora acentuada



FONTE: dados da pesquisa, 2020.

Ainda há que se considerar que, grande parte dos OA entregues no final da formação não foram alterados por completo durante a pesquisa-ação, ou por falta de tempo hábil, visto que a formação era de apenas 12h presenciais, contato com a teoria e prática ou, também, porque, no caso de alguns OA, a quantidade de slides de cada objeto era muito maior que outros, o que demandaria, obviamente, mais tempo para serem refeitos.

Além disso, há que se observar que, alguns professores enviaram seus objetos sem nenhuma alteração, apenas como parte do compromisso acordado nos termos de consentimento. Assim, alguns desses objetos pode ter sido o sorteado para as análises comparativas, o que influencia no resultado geral aqui apontado.

Conclui-se, então, que são positivas as análises e resultados obtidos com as amostras, ainda que não se encaixem nas condições acima descritas, o que é um indício de que, os resultados podem ser muito melhores no caso de uma formação com maior tempo duração.

Os resultados apresentados são prósperos, mesmo diante grandes dificuldades enfrentadas durante as formações, especialmente no que se refere às habilidades de competências digitais dos professores, mas, também, por ter sido uma formação continuada de carga horária bem reduzida. Por isso, acreditamos que a inclusão de uma carga horária maior, seria um grande diferencial, com grandes possibilidades de atingir números melhores do que os de estabilidade, que predominaram nesse estudo.

8 DESIGN E EDUCAÇÃO: uma proposta para formação de professores

Das reflexões e situações compreendidas dessa pesquisa, surge, então, mais um elemento como resultado, uma proposta de formação para professores. Diferentemente da hipótese inicial, uma formação continuada pode não ser a solução mais rápida, nem a mais adequada para o compromisso da formação crítica dos profissionais da Educação, tanto pelo curto tempo em que elas se desdobram, como pela ineficiência de abrangência e, também, em virtude da quantidade de conteúdo que se pensa ser adequado para um Multiletramento de qualidade.

É consenso que nenhuma formação, seja inicial ou continuada, vai se bastar por qualquer médio ou longo prazo que seja na sociedade atual, e essa condição só deve se agravar, conforme avançam as inovações que se desdobram com muita rapidez.

Essa tese apontou que o ideal seria, a nosso ver, que os Multiletramentos fossem, de fato, trabalhados de forma qualitativa desde a tenra infância para que, na formação profissional, seja ela qual for, ao menos os conceitos essenciais já tenham sido internalizados durante a Educação Básica. Pensando-se que, [...] é importante saber “ler” as mensagens do rádio, da internet, da televisão, que também converge para o *online* (ou digital), e agora está presente na internet” (SBROGIO, 2016, p. 56). No Letramento Visual, especificamente, torna-se fundamental trabalhar a consciência do “ler as imagens” para além das formas e cores. No Letramento Digital, o “ler as mensagens” para além dos *devices*. Estes elementos são essenciais hoje, correspondem, pois correspondem à leitura do mundo digital.

O que podemos, então, dentro do que apontou essa pesquisa, é tentar contribuir para os contextos possíveis de formação de professores, sugerindo e direcionando para soluções cabíveis. Sabendo-se da importância de se trabalhar os Multiletramentos desde a infância, é preciso, antes, que se pense nos currículos de formações de professores, especialmente, da formação inicial, uma vez que, como já comprovado nos dados obtidos com essa pesquisa, uma formação continuada pode não se apresentar eficiente em dados contextos, e é por meio dos professores que os Multiletramentos infantis serão desenvolvidos.

Não é possível considerar como assertivo que currículos que foram elaborados há mais de uma década continuem ativos, enquanto a sociedade que deles dependem evolui dia a dia num desenfrear de novos processos e metodologias. Currículos não podem ser pensados e “engessados” contra a necessidade formativa. Devem ser líquidos, como as informações hoje são, atendendo aos contextos e emergências formativas vigentes.

Assim, pensamos que já passou da hora de pensar em currículos para Licenciatura que atendam as expectativas e demandas que vêm nas cobranças diárias aos professores atuantes,

inserindo disciplinas que possam trabalhar de forma teórico-prática tanto o design educacional e de aprendizagem, como o Letramento Digital, concomitantes ou não, com carga horária compatível com a abrangência dos conteúdos, preferencialmente 80h.

Sugerimos, assim, os conteúdos que são condizentes com as necessidades formativas que verificamos na pesquisa-ação aplicada, conforme o Quadro 11.

QUADRO 11 — Sugestão de plano de disciplina para Licenciaturas

PLANO DE ENSINO (DISCIPLINA)	
Disciplina: Design aplicado em experiências de aprendizagem	
Carga horária: mínimo, 40h – ideal, 80h	
Ementa: Conhecer as características da cultura digital e da sociedade em rede, e compreender as linguagens e interfaces tecnológicas utilizadas em ambientes abertos e em rede, como profissional da área da educação, podendo atuar como Designer Educacional e de Aprendizagem, acompanhando os desafios diante das transformações nos espaços educativos, fazer curadoria digital, compreendendo as políticas de educação aberta e seus impactos na gestão da informação e nas tecnológicos da educação em rede. os conceitos e princípios básicos de design e características das linguagens visuais, digitais e eletrônicas para aplicar diferentes abordagens educacionais, analisar metodologias de avaliação, pesquisar e mapear as novas tendências sobre educação e novas metodologias para produção de conhecimento.	
Objetivos gerais:	
A disciplina tem como objetivo formar profissionais da Educação capazes de atuar na concepção, planejamento, produção, implementação, avaliação, coordenação e gestão para o desenvolvimento de recursos e projetos educacionais, com metodologias e tecnologias emergentes e disponíveis em cada contexto, viabilizando e potencializando os processos de ensino e de aprendizagem presenciais, a distância ou híbridos, promovendo uma formação do interdisciplinar para construção crítica, ética, autônoma e colaborativa do conhecimento, de caráter transdisciplinar com base teórica nas ciências da educação, do design, da comunicação.	
Objetivos específicos:	

- Compreender e discutir os principais conceitos e abordagens pedagógicas analisando as diversas linguagens e recursos midiáticos e suas principais características, tendo em vista a potencialização dos processos de ensino- aprendizagem;
- Utilizar metodologias efetivas ao propor soluções pedagógicas em diferentes contextos educacionais (acadêmico, corporativo, da educação formal e não formal);
- Problematizar e explorar de forma reflexiva sobre os campos e contextos em que o designer educacional e de aprendizagem e suas metodologias para atuação consciente;
- Analisar criticamente as técnicas e metodologias de design educacional, assim como as metodologias emergentes, a fim de discutir suas potencialidades e limites, para construir uma participação ativa e colaborativa dos envolvidos nos processos educacionais, mantendo visão sistêmica, abrangente e atualizada sobre os diferentes aspectos, recursos e aplicações em tecnologia e design educacional a fim de conceber soluções didáticas, que possam ser utilizados em qualquer contexto educacional.
- Preparar o futuro professor para os processos de aprendizagem permanente, autônoma, ética e criativa com apoio de metodologias diversas e com apoio de tecnologias.

Conteúdo programático:

- Conceitos teóricos: Introdução aos conceitos de Design, Design Instrucional, Design Educacional e Design de Aprendizagem com uso de Canvas e de Objetos de Aprendizagem, entre outros. Preenchimento do Mapa de Empatia. Apreciação de exemplos.
- Conscientização dos principais equívocos realizados pelos professores na montagem dos slides de aula com base em exemplos.
- Princípios básicos do design aplicados aos objetos de aprendizagem (cores/formas/fontes/diagramação).
- Reconhecimento dos *softwares* para criação de *slides* e apresentações.
- Dicas para a montagem e edição de *slides* educacionais efetivos na aprendizagem.
- Aprofundamento na escolha e diagramação de fontes (letras) mais adequadas para *slides*.
- Princípios básicos do design: proximidade, alinhamento, repetição e contraste.
- Princípios da linguagem visual (sintaxe e gramática) para compreensão das imagens de modo geral, especialmente ligadas às artes gráficas, para desenvolver a percepção crítica e a capacidade de análise sistemática das relações dos diferentes elementos estruturais da linguagem visual; fundamentos sintáticos do alfabetismo visual: equilíbrio, preferência pelo ângulo inferior esquerdo etc.
- Tecnologias de Informação e Comunicação gratuitas para a criação e melhorias de objetos de aprendizagem: Referatórios e Repositórios de OA, *games*, realidade virtual e aumentada, *QR code*, entre outros.

Metodologias de ensino: aulas expositivas e práticas em laboratório de informática com apoio e mediação de mídias e tecnologias de informação e comunicação analógicas e digitais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALVES, Flora. **Design de Aprendizagem com uso de Canvas**. DVS Editora, 2016.

PORTUGAL, Cristina; Portugal, Cristina. **Design, educação e tecnologia**. 1ªed. Rio de Janeiro: Rio Books, 2013.

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer**. 8ª edição, São Paulo: Callis. 1995. 143p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. 3ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007 (Coleção a) 240 p.

FILATRO. Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FILATRO. Andrea. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 3ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar!:** uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. 4ª reimp. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

MATTAR, João. **Design educacional: educação a distância na prática**. 1 ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014. (Coleção tecnologia educacional; 4).

FONTE: elaborado pela autora, 2021.

Ressaltamos que este é um plano de ensino, uma sugestão com base na experiência criada para a aplicação da pesquisa-ação e pode ser melhorada com base nas experiências e necessidades de contexto de cada Licenciatura. Como vimos, se com apenas 12h de formação presencial e 8h *online* atingimos melhoras em cerca 37,1% dos elementos que compõem os *slides* dos professores participantes, se considerarmos uma disciplina com 40h (semestral), é possível alcançar números bem otimistas no Letramento Visual dos futuros professores e prepará-los melhor para as demandas de produção e criação de conteúdo, incluindo os seus *slides* de aula, que são seu recurso preferencial e mais disponível nas escolas.

A elaboração dessa proposta tem base no Modelo Pedagógico *Syllabus*. cujo “[...] enfoque é voltado para o planejamento e avaliação da disciplina e da aula, ocorrendo concomitantemente com o comprometimento de propostas sistematizadas no plano de ensino e de aula, com objetivos e metodologias definidos previamente” (ZUCCARI *et. al.*, 2010, p. 1).

A escolha desse modelo se dá pela valorização da interação entre o professor e o aluno, condição que facilita a aprendizagem e a construção do conhecimento (como a inteligência coletiva). Nele, a relação obtida entre o planejamento, a avaliação e a aprendizagem têm seu valor estabelecido no tocante a conhecer previamente o aluno e na competência didática do professor e, sobre a ação didática, são consideradas de três dimensões: a técnica, a política e a estética.

A técnica tem relação com a atuação docente, seus conhecimentos e recursos necessários no processo de ensino e de aprendizagem. Tal conhecimento deve partir da produção autônoma do professor para contemplar as necessidades concretas do coletivo (ZUCCARI *et.al.*, 2010, p. 06). Nesse contexto, o Modelo *Syllbus* vem se alinhar com a proposta da formação sugerida, para uma formação docente permanente, e que depende de sua autonomia produtiva e criativa para uma atuação mais efetiva nos contextos educacionais vigentes.

Isso se alinha à ideia de Imbernón (2016, p. 25), de que, sem qualidade docente não existe qualidade educacional. “Os professores são atores essenciais na promoção de uma educação de qualidade, quer nas escolas, quer em programas sociais mais flexíveis baseados na coletividade; defendem a mudança e atuam como catalisadores para produzir a mudança.”

Com relação ao planejamento e avaliação de resultados, são ações que servem, justamente, para que o professor alcance essa visão sistêmica, para facilitar a comunicação mútua e ampliar o olhar pedagógico e enriquecer os conteúdos, teóricos ou práticos, também com aplicação de diversas metodologias (ZUCCARI *et.al.*, 2010, p. 7).

O Modelo Pedagógico *Syllabus* estabelece que o planejamento seja sistematizado no formato de um “Plano de Aula”, e que seja disponibilizado para o aluno previamente, contendo: objetivos específicos, conteúdo, metodologia, atividade prévia e atividade pós-aula. Essa preparação prévia dos professores e dos estudantes antes da aula funciona como estratégia de motivação, uma vez que, especialmente para o aluno, a orientação do plano de aula serve para que se prepare com leituras e atividade, estimulando sua participação durante a aula, uma vez que se sente mais seguro (SANTOS; NAKASHIMA, 2008, p. 4248).

Essa abordagem colabora, essencialmente, com o desenvolvimento da aprendizagem permanente e autônoma dos professores e dos alunos o que, como já pontuado, é um importante objetivo da proposta pedagógica sugerida.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os meus mortos estavam de pé, em círculo eu no centro. Nenhum tinha rosto. Eram reconhecíveis pela expressão corporal e pelo que diziam no silêncio de suas roupas além da moda e de tecidos; roupas não anunciadas nem vendidas. Nenhum tinha rosto. O que diziam escusava resposta, ficava, parado, suspenso no salão, objeto denso, tranquilo. Notei um lugar vazio na roda. Lentamente fui ocupá-lo. Surgiram todos os rostos, iluminados. (ANDRADE, 2015, p. 374)

Durante a execução dessa pesquisa, ao longo da escrita dessa tese, tivemos uma pandemia que provocou transformações sociais, econômicas e pessoais que impactaram todos os aspectos de nossas vidas, assim como o resultado desse trabalho, obviamente.

A pandemia de COVID-19, que se iniciou na China e assolou, e ainda continua a ameaçar o mundo desde o final de 2019, chegou ao Brasil em torno de março de 2020, talvez antes. No momento dessa escrita, acabamos de bater o número de 250 mil brasileiros mortos pela infecção do novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2.

De acordo com a OMS - Organização Mundial de Saúde (BRASIL, 2021), a maioria dos pacientes com COVID-19 (cerca de 80%) podem ser assintomáticos ou oligossintomáticos (com poucos sintomas). Cerca de 20% dos casos detectados requer atendimento hospitalar. Altamente transmissíveis,

Os coronavírus são uma grande família de vírus comuns em muitas espécies diferentes de animais, incluindo camelos, gado, gatos e morcegos. Raramente, os coronavírus que infectam animais podem infectar pessoas, como exemplo do MERS-CoV e SARS-CoV. Recentemente, em dezembro de 2019, houve a transmissão de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), o qual foi identificado em Wuhan na China e causou a COVID-19, sendo em seguida disseminada e transmitida pessoa a pessoa. (BRASIL, 2021)

Como afirmam Bozkurt e Sharma (2020), para abrandar e impedir propagação do vírus, muitos países seguiram protocolos rigorosos, como o de bloqueios completos e de regulamentos rígidos sobre a circulação de pessoas, para promover o distanciamento social. “Esta situação forçou todos os níveis de instituições educacionais para operar remotamente e colocar em prática o ensino remoto de emergência” (BOZKURT; SHARMA, 2020, p.i – tradução nossa). Como no mundo todo, aqui, as escolas fecharam e o processo de ensino-aprendizagem adotado foi o ensino remoto emergencial, de modo a não parar a aprendizagem dos alunos por completo e como estratégia fundamental de mitigação da transmissão do vírus.

De acordo com a UNESCO, em maio de 2020, já eram mais de 850 milhões de crianças e jovens (aproximadamente a metade da população estudantil mundial) já estava afastada das

escolas e universidades. O fechamento total das instituições de ensino foi realizado em 102 países e, o fechamento parcial, em outros 11 países (UNESCO, 2020).

Alguns dos impactos previstos com essa interrupção, ainda que parcial, dos processos de aprendizagem foram o aumento das taxas de abandono escolar, a fragilidade da rede de proteção social (por conta da refeição escolar e da proteção contra violência doméstica etc.), a sobrecarga dos responsáveis pelo cuidado infantil (em especial das mulheres), entre outros (MUÑOZ; LOUREIRO; LAUTHARTE JUNIOR, 2020).

Mundialmente, foram adotadas estratégias para tentar minimizar esses impactos negativos, como a adoção do ensino remoto emergencial com apoio de materiais impressos, distribuição de alimentos aos estudantes, mudanças na carga horária letiva, entre outros (MUÑOZ; LOUREIRO; LAUTHARTE JUNIOR, 2020).

Nesse contexto, em uma situação totalmente inversa às suas rotinas de aulas presenciais, os professores se viram na emergência de aprender a utilizar diversas metodologias de ensino por eles desconhecidas e recursos midiáticos para ministrar aulas dentro AVA que nunca tinha acessado. Tiveram que compor sua rotina aprendendo a utilizar *softwares* de edição de áudio e vídeo para a gravação e transmissão de aulas, aplicativos diversos nos celulares para encaminhamento de conteúdos em texto, vídeo e áudio, recursos esses que passaram a ter presença diária e intensa na rotina de trabalho dos professores.

Com a pandemia em curso e acelerando cada dia mais, não houve tempo para preparar os professores para uma atuação confortável em meio às tecnologias definidas pelos governos estaduais para o ensino remoto emergencial. Muitos professores recorreram a conteúdos já prontos e tentaram adaptar ao novo processo.

A busca e utilização de OA digitais, se intensificou nesse contexto e, especialmente agora, ainda que um momento de ensaio para uma educação híbrida comece a se desenhar, os ganhos obtidos com estes recursos devem prevalecer.

Nesse processo, em meio ao caos que se formava nas reuniões de preparo de professores e as muitas tentativas de auxílio via *lives*²⁷, que aconteciam rotineiramente pelo país todo, foi que surgiu a ideia de convergência de um projeto antigo: transformar o *e-book* Link: clique e aprenda!, em um RfOA.

Esse material, que também foi utilizado na formação da pesquisa continuada como sugestão de pesquisa para acesso a mídias e tecnologias educacionais, junto a outros repositórios que faziam parte da formação, já tinha a estrutura de um referatório, só que feito em *software*

²⁷ Transmissões de aulas, palestras e cursos ao vivo, por meio de plataformas digitais de vídeos, como YouTube, IGTV (do Instagram), entre outros. (nota da autora)

de edição de texto, sem possibilidade de acesso em massa. É um produto vinculado ao projeto Letramento digital é massa!²⁸, resultado da pesquisa e dissertação de mestrado sobre “Objetos de aprendizagem para o letramento digital em massa”, realizado nesse mesmo programa de pós-graduação, e que continua ativo para auxiliar no Letramento Digital da população em massa. Assim, a construção do RfOA, a partir do projeto inicial do *e-book*, foi uma ação para contribuir com os professores durante esse estafante intento de ensinar durante a pandemia.

A prototipagem do RfOA não fazia parte dos objetivos dessa pesquisa, contudo, com a adoção do ensino remoto emergencial durante a pandemia, tornou-se parte das ações necessárias para auxiliar professores no enfrentamento desse período, para disponibilizar um espaço com *links* dos ROA e facilitar o acesso aos OA dos mais variados temas.

Utilizando recursos e tecnologias gratuitas, essa experimentação demonstra que a idealização e construção de um RfOA não é uma proposta inatingível diante da falta de recursos financeiros e que, professores e/ou instituições podem desenvolver projetos em parceria para facilitar a disponibilidade de OA para seus colegas e colaboradores.

O projeto de convergência do *e-book* em referatório iniciou-se em março de 2020 e foi finalizada em junho de 2020, com base em metodologia de pesquisa experimental e construído pela plataforma *Google Sites New*, recurso que, atualmente, faz parte do pacote de recursos gratuitos do *Google Drive*. Essa plataforma com interface simples permite criar *sites* “[...] de forma colaborativa para uma equipe, um projeto ou um evento” (G SUITE, 2020). Também é uma plataforma responsiva, que permite a adaptação automática do *site* criado em diversos *devices* (computador, *smartphone* ou *tablet*), facilitando o acesso do ambiente e, também, não exigindo um profissional da área de programação ou *webdesigner* para conseguir programá-lo.

Apesar de ser uma tecnologia simples, a tecnologia *Google Sites New* permite incorporar recursos externos por meio do “Incorporar > Incorporar da Web > Incorporar código”, dessa forma, foi possível adicionar um contador de visitas ao referatório, o que nos permite acompanhar o fluxo de visitas, além de botões para seguir ou compartilhar em redes sociais, contribuindo para a divulgação do projeto.

A atualização do referatório é constante, dentro do possível, e já soma com 691 visitas desde sua publicação, de acordo com o contador de visitas que fica no rodapé do RfOA.

Outra funcionalidade importante é a possibilidade de construção colaborativa das tecnologias *Google*, incluindo-se os recursos *Google Sites New* em que é possível adicionar editores para trabalho simultâneo no *site*.

²⁸ Para saber mais, acesse: www.letramentodigitalemassa.com.br

A versão convergida do referatório está disponível no endereço eletrônico original do Google Sites New²⁹ e no domínio personalizado³⁰, comprado pra facilitar o acesso ao ambiente publicado na *web* e que possui o mesmo título do projeto da existente no formato de *e-book*.

Também pode ser acessado por meio de *QRcode*, disponibilizado de forma automática pela tecnologia em questão, conforme demonstrado no Infográfico 8.

INFOGRÁFICO 8 — *QRcode* de acesso ao referatório



FONTE: elaborado pela autora, 2020.

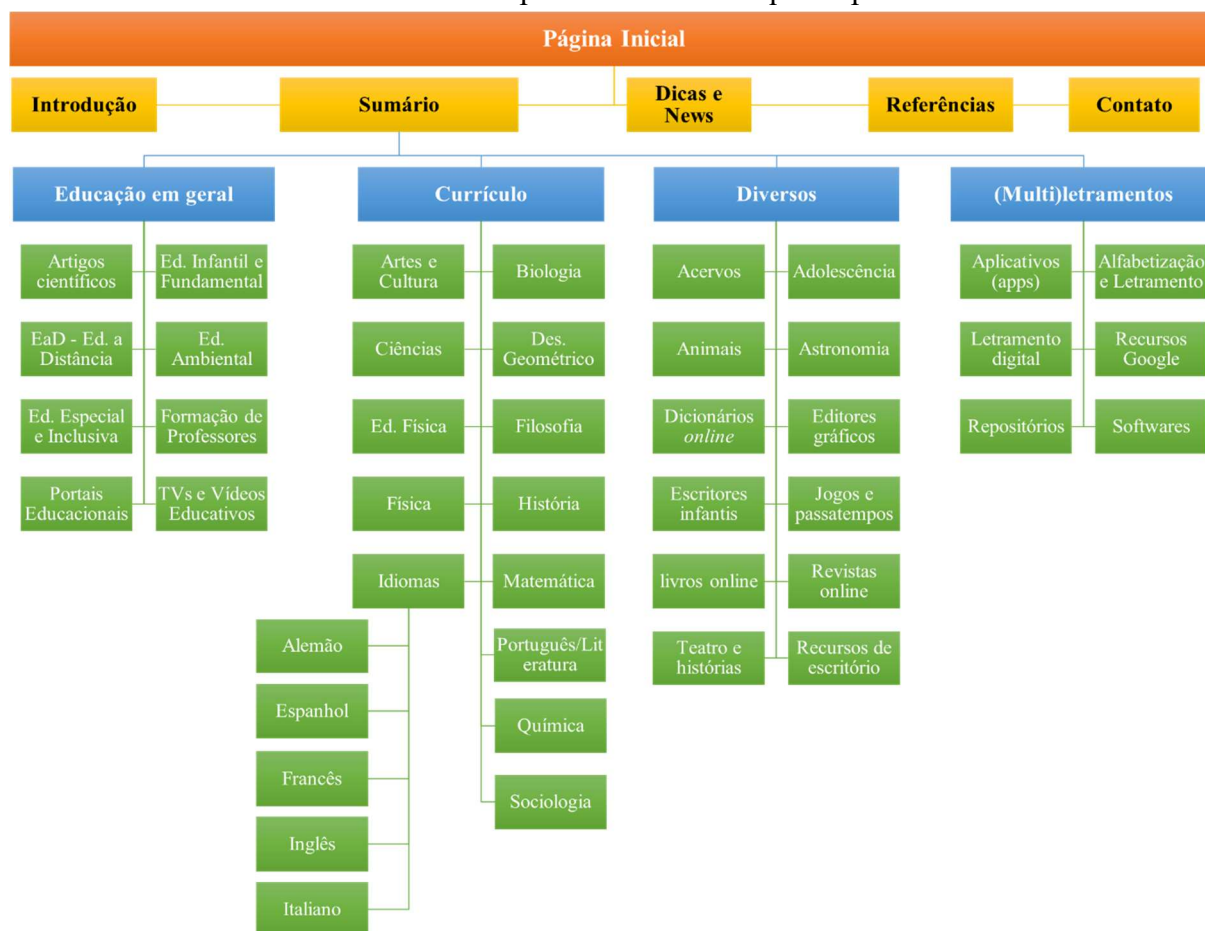
Desde a organização do mapa do site até a diagramação das páginas, o intento foi facilitar a navegação no referatório contribuindo, assim, para o encontro dos ROA e OA de maneira mais rápida, de acordo com orientações observadas por Krug (2013, p. 31-39) para a projeção de páginas “para serem olhadas, não lidas”: criando uma hierarquia textual e visual claras, com divisão de temáticas bem definidas e simplicidade visual.

O intendo do mapa do site ou mapa de navegação é propiciar uma visualização prévia da arquitetura da informação incluindo os níveis de hierarquia da informação que será disponibilizada no espaço e, dessa forma, permitir aos usuários (navegantes) compreender a estrutura idealizada como um todo (PORTUGAL, 2020).

Assim, o mapa do site, ou seja, a estrutura da informação do RfOA, foi a primeira etapa executada, para organizar a distribuição do conteúdo do referatório, que ficou, inicialmente, estruturado de acordo com o organograma da Figura 20.

²⁹ Está disponível para acesso e uso público no endereço: <https://sites.google.com/view/linkcliqueaprenda>

³⁰ www.linkcliqueaprenda.com.br,

FIGURA 20 — Mapa do *site* Link: clique e aprenda!

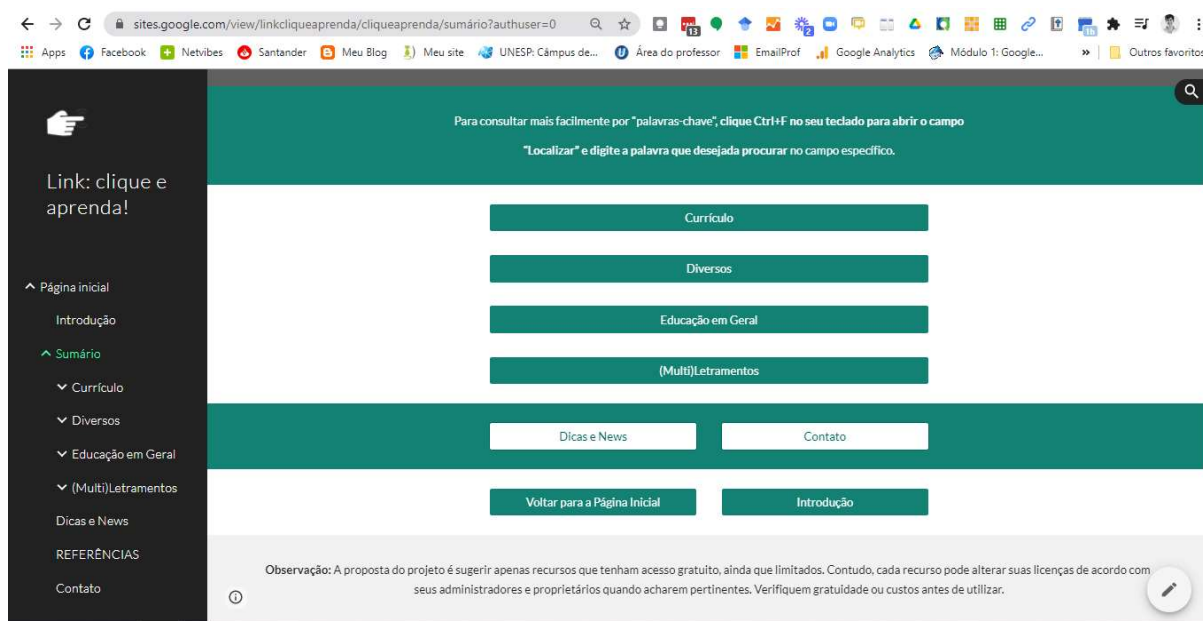
FONTE: elaborado pela autora, 2020.

Da organização visual planejada para a página inicial, observa-se botões com *links* para as páginas da Introdução, do Sumário, de Dicas e de Contato, conforme demonstrado na Figura 21.

FIGURA 21 — Página inicial do referatório

FONTE: elaborado pela autora, 2020.

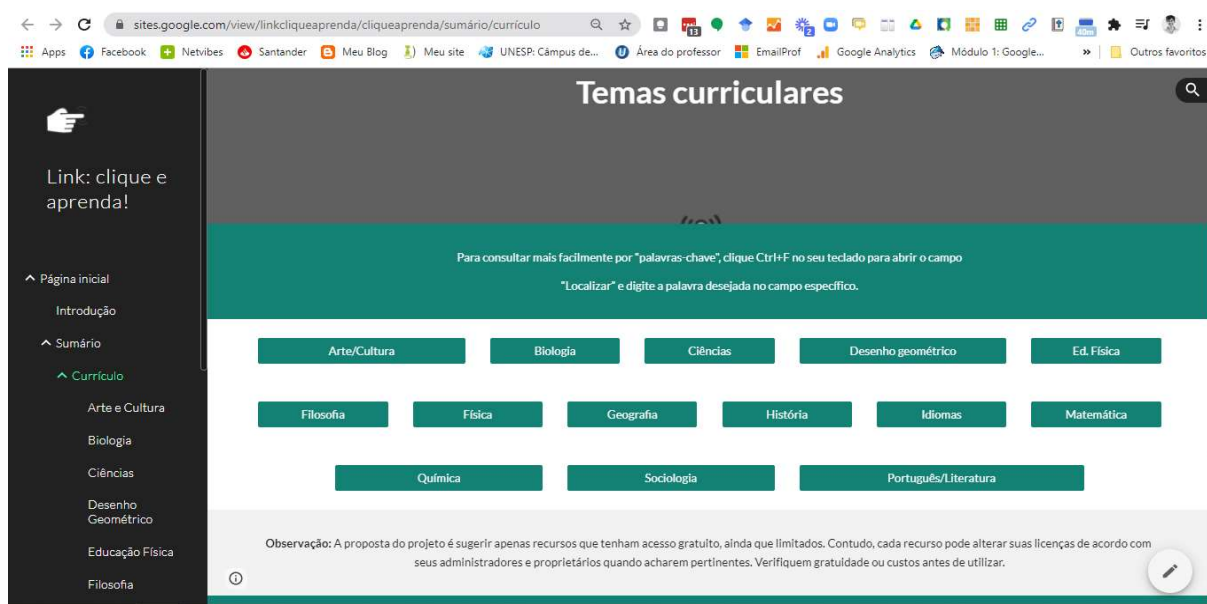
Já a página do Sumário possui *link* para a área de Currículo (temas curriculares), Diversos, Educação em Geral, (Multi)letramentos (área destinada a conteúdo para formação de professores), Dicas e News, Contato e botões de gerenciamento, para voltar à página inicial ou para a Introdução, conforme mostra a Figura 22.

FIGURA 22 — Estrutura da página do Sumário

FONTE: elaborado pela autora, 2020.

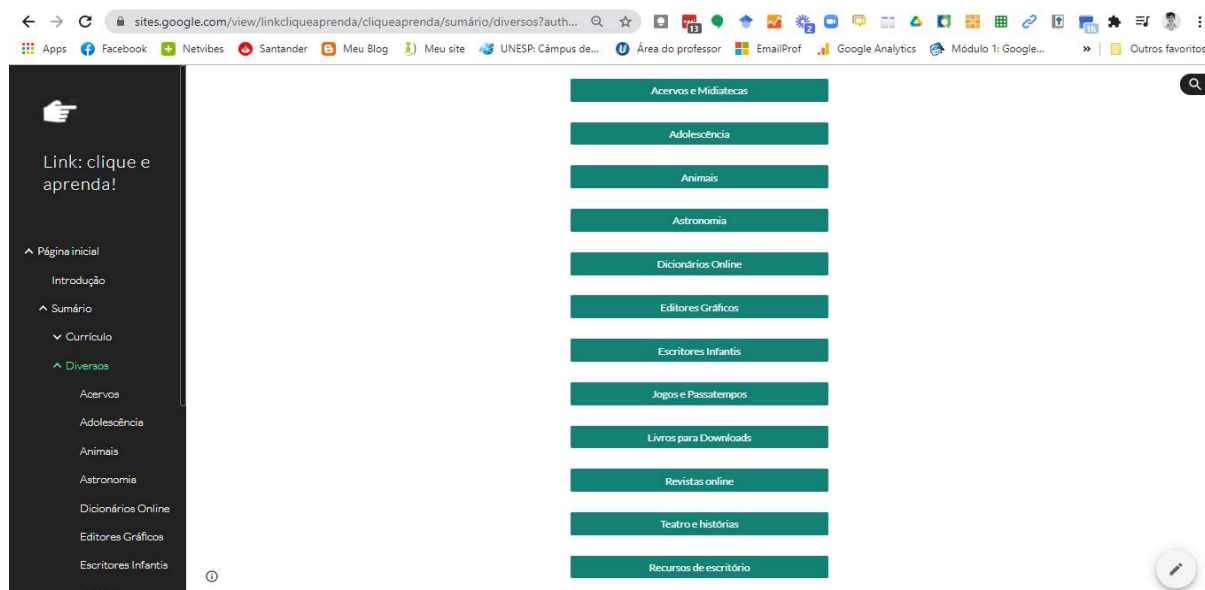
Como é possível verificar a seguir, a área de Currículo possui uma busca por temas curriculares e subdivide-se em 15 áreas: Arte e Cultura, Biologia, Ciências, Desenho Geométrico, Educação Física, Filosofia, Física, Geografia, História, Idiomas, Matemática, Química, Português/Literatura e Sociologia. A área de Idiomas, por sua vez, está subdividida em 5: Alemão, Espanhol, Francês, Inglês e Italiano. conforme mostra a Figura 23.

FIGURA 23 — Estrutura da página Currículo



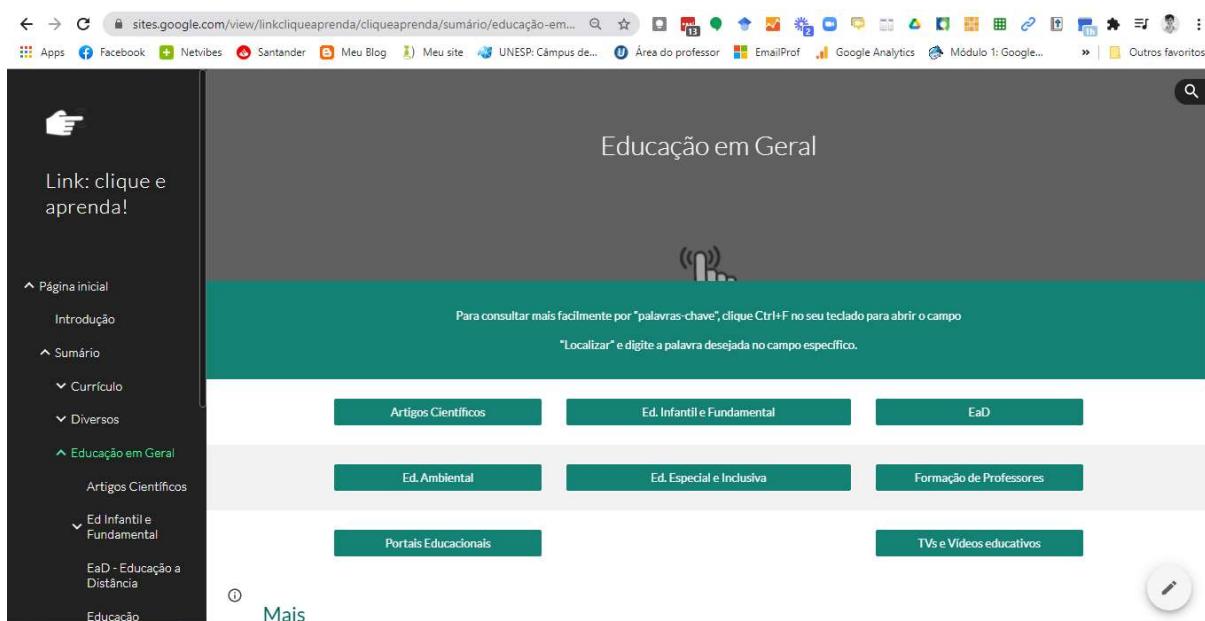
FONTE: elaborado pela autora, 2020.

Na página Diversos, há botões para acesso a *links* sobre: MEDIATECAS, Dicionários *Online*, Editores Gráficos, Jogos e Passatempos e Recursos para escritório, como os editores de texto e planilhas gratuitos, como alternativas aos *softwares* pagos, conforme Figura 24.

FIGURA 24 — Estrutura da página de Diversos

FONTE: elaborado pela autora, 2020.

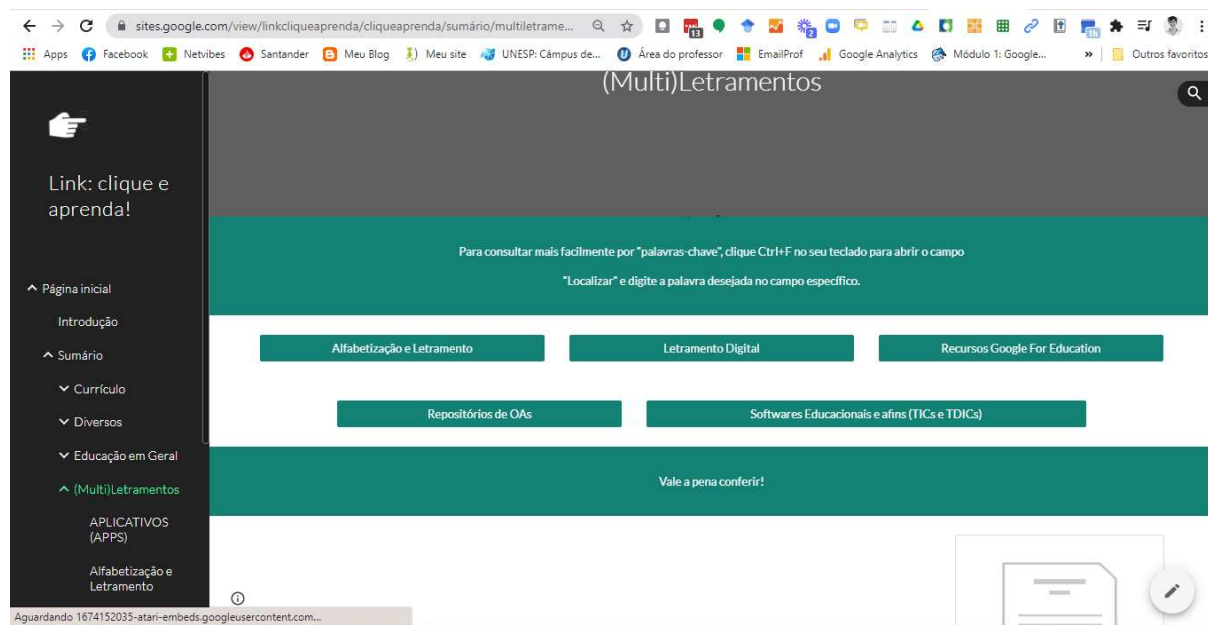
A área de Educação em Geral possui *links* para áreas de Artigos Científicos, Ed. Infantil e Fundamental, EaD (Educação a Distância), Ed. Ambiental, Ed. Especial e Inclusiva, Formação de Professores, Portais Educacionais e TVs e vídeos educativos, conforme Figura 25.

FIGURA 25 — Estrutura da página de Educação em Geral

FONTE: elaborado pela autora, 2020.

A página (Multi)letramentos subdivide-se em: Alfabetização e Letramentos, Letramento Digital, Recursos *Google for Education*, Repositórios de OA e *Softwares* Educacionais e afins (TIC e TDIC), conforme mostra a Figura 26.

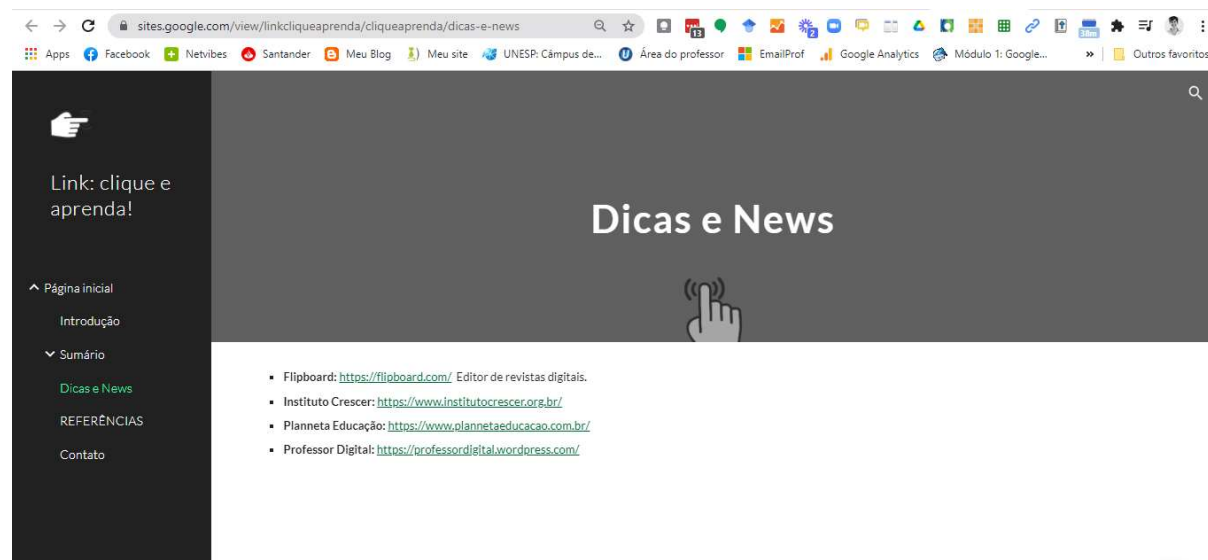
FIGURA 26 — Estrutura da página de (Multi)letramentos



FONTE: elaborado pela autora, 2020.

A página Dicas e News compartilha *links* de portais de notícias educacionais, vídeos com dias e assuntos diversos, conforme se vê na Figura 27.

FIGURA 27 — Página de Dicas e News



FONTE: elaborado pela autora, 2020.

Na página Contato, há um formulário para contribuições e colaborações para indicação de novos recursos a serem incorporados referatório, sendo importante ressaltar que uma das finalidades essenciais do projeto é a disponibilização de recursos, preferencialmente, com licenças abertas, de uso gratuito ou de baixo custo. Também por esse motivo, o desenvolvimento do projeto foi feito utilizando-se em plataforma gratuita.

A intenção é que, colaborativamente, o ambiente se torne cada vez mais completo e auxilie não só o encontro e disponibilização de novos recursos educacionais, mas, na formação continuada dos professores que acessam a plataforma, contribuindo com metodologias de ensino-aprendizagem e de estratégias eficazes para utilizá-las, além de cursos gratuitos e sugestões de educadores que ofereçam, também, conteúdos pertinentes à formação docente de forma gratuita.

Veja a página de Contato na Figura 28.

FIGURA 28 — Página de Contato

Link: clique e aprenda!

Envie sua sugestão! Compartilhe aprendizagens...

Se você deseja acrescentar alguma sugestão de link em nosso site, preencha o formulário.

*Obrigatório

Deseja se identificar? Deixe seu nome

Sua resposta

Quer deixar seu e-mail para contato?

Sua resposta

Sugestão 1: coloque o link na área da resposta. *

Sua resposta

FONTE: elaborado pela autora, 2020.

É que, como se não bastasse toda a pressão desse processo de modificação e renovação que têm sido implicadas na Educação por conta da Sociedade da Informação, da Cultura Digital e suas ressonâncias, parafraseando Drummond (1928): no meio do caminho teve uma pandemia, teve uma pandemia no meio do caminho!

Que essa ação possa minimizar os transtornos causados aos professores pelas situações emergenciais enfrentadas ao longo da pandemia e que continue auxiliando no processo de retomada da educação híbrida e, posteriormente, presencial, quando possível for.

Para orientar a conclusão de nossas considerações finais, os termos Design, Design Instrucional ou Educacional, Design (em situações) de Aprendizagem, ou outro conceito qualquer que envolva Design e Educação, abordam uma gama de conceitos, métodos e técnicas tão abrangentes quanto a própria ideia de educação ou design.

Os currículos que promovem essas habilidades e competências aos alunos demandam dos professores os mesmos parâmetros de conhecimentos, simultaneamente. Tais habilidades e competências tendem a se modificar e atualizar no mesmo ritmo em que a cultura digital avança.

Este estudo traçou pontos-chaves da formação continuada de professores, e das habilidades/competências para lidar com a produção de conteúdo educacional, o design para um ensino mais bem direcionado e uma aprendizagem mais efetiva, para a melhoria do visual e conteúdo, com uso de recursos abertos e gratuitos.

A formação inicial e continuada de professores, em sua abrangência de necessidades, tem se tornado cada vez mais buscada, diante das inúmeras competências e habilidades para lidar com as exigências da cultura digital, o que não é uma peculiaridade apenas do mercado de trabalho da Educação, mas, de todas as áreas.

Os resultados dessa pesquisa demonstram que essa exigência formativa merece uma atenção especial, tanto na elaboração de um conteúdo bem selecionado (teórico e prático) como de uma adequação melhor do tempo proposto na formação, considerando-se que o tema, em qualquer abordagem, é amplo e a tentativa de formação em curto tempo não trouxe resultados desejados, especialmente, por conta da inabilidade prática de uso de TIC dos professores.

É preciso, assim, pensar em um currículo de formação de professores que contribua efetivamente com o desenvolvimento da competência crítica mas, também, das habilidades práticas para lidar com o desenvolvimento de materiais didáticos, em especial os *slides* por eles produzidos e que são, atualmente, um dos recursos mais utilizados nas salas de aula, com tempo suficiente para propor a aprendizagem de conhecimentos e de oportunidades de vivência prática na construção de OA diversos, utilizando-se a teoria proposta. Um currículo que, já na formação inicial de futuros educadores, se adéque melhor às exigências do mercado profissional da Educação, uma vez que, as oportunidades de trabalho são equivalentes às exigências da cultura vivida em cada momento e que, para além disso, lhe traga autonomia para seguir seu processo de atualização de acordo com as demandas que lhe são impostas, sem que lhe traga tamanho desconforto e estranheza, seguindo seu processo de formação permanente.

A expectativa final desse estudo é de que, com os resultados da formação e das análises obtidas da comparação dos *slides*, e com o apontamento uma orientação concreta para o desenvolvimento de uma organização de conteúdos que possam servir de forma mais eficiente nas formações continuadas e, também, como mais desejável, de proposta de introdução de uma disciplina sobre design educacional e de aprendizagem nos currículos dos cursos de Licenciatura, contribuindo para o Multiletramento de futuros educadores, reforçando-se a importância do Letramento Visual na formação dos profissionais da Educação, tanto no que diz respeito a compreender os processos de comunicação para desenvolverem materiais pedagógicos mais adequados às necessidades de cada contexto, utilização eficiente e metódica das tecnologias digitais disponíveis e eficazes no ensino e na aprendizagem, quanto para o desenvolvimento da autonomia nos processos de produção de materiais educacionais consistentes com a cultura na qual os alunos (e professores) estão inseridos.

Aos familiares e amigos das vítimas da pandemia de COVID-19, que neste momento já passam dos 400mil mortos, nossos sinceros sentimentos.

REFERÊNCIAS

- ABED (Org.). **Censo EAD.BR**: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 201. [livro eletrônico] / [organização] ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. Tradução de Camila Rosa. Curitiba: InterSaberes, 2019. Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/CENSO_DIGITAL_EAD_2018_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 11 jul. 2020.
- ALENCAR, Anderson Fernandes de. O pensamento de Paulo Freire sobre a tecnologia: traçando novas perspectivas. 2005. **V Colóquio Internacional Paulo Freire** – Recife, 19 a 22-setembro 2005. http://seminario-paulofreire.pbworks.com/w/file/fetch/11816006/texto_pensamentofreire_sobretecnologia_pdf.pdf Disponível em: Acesso em: 12 jul. 2020.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologia e Educação a Distância: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação a Distância**, p. 6-15, nº110 Ano 20. Jan-fev. 2012. Disponível em: <http://www.ipae.com.br/pub/pt/re/rbead/110/110.pdf#page=6>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- ALVES, Flora. **Design de aprendizagem com uso de Canvas**. DVS Editora, 2016. 165p.
- ANDRADE, Carlos Drummond de. **A falta que ama**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. 94p.
- ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papirus, 1995. 128p.
- AZEVEDO, Wilton. **O que é design**. São Paulo, SP: Editora Brasiliense, 1988. (Coleção Primeiros Passos)
- BEHAR, Patricia Alejandra; DORNELLES, Leni Vieira Dornelles; COLLARES, Darli; CASTRO E SOUZA, Ana Paula Frozi, RIBEIRO, Ana Carolina Ribeiro; LONGARAY, Ariane Nichele Cesar; GHIGGI, Giovani Höber. Práticas Criativas do Professor 2.0: atendendo às demandas da ciberinfância. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 8, n. 2, 2010. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/15240>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- BEHRENS, Marilda Aparecida. A prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 80, n. 196, 1999. Disponível em: <http://rbepold.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/977/951>. Acesso em: 11 jul. 2020.
- BÉVORT, Evelyne; BELLONI, Maria Luiza. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Educ. Soc.** [online]. 2009, vol.30, n.109, pp. 1081-1102. ISSN 0101-7330.
- BIANCHI, Paula; PIRES, Giovani De Lorenzi. Formação de professores e cultura digital: Observando caminhos curriculares através da mídia-educação. *In*: Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte (CONBRACE) e V Congresso Internacional de Ciências do Esporte (CONICE) Brasília. 02-07 ago, 2013. Disponível em: www.bit.ly/3vRXGiK. Acesso em: 24 fev. 2016.
- BONSIEPE, Gui. **Design: do material ao digital**. Editora Blucher, 1991. 191p.

BORDENAVE, Juan E. Díaz. **O que é comunicação**. São Paulo, SP: Editora Brasiliense, 1982. (67 - Coleção Primeiros Passos) 107p.

BOZKURT, Aras; SHARMA, Ramesh C. Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. **Asian Journal of Distance Education**, v. 15, n. 1, p. i-vi, 2020. Disponível em: <http://asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/download/447/297>. Acesso em: 13 dez. 2019.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. 49ª reimpressão. São Paulo, SP: Editora Brasiliense, 2007. (20 - Coleção Primeiros Passos). 118p.

BRASIL; LABTIME/UFG. **BIOE- Banco Internacional De Objetos Educacionais** Ministério da Educação - LABTIME/UFG, 2017. [site]. Disponível em: <http://objetoseducacionais.mec.gov.br/#/inicio>. Acesso em: 13, dez. 2019.

BRASIL. **O que é COVID-19**. Sobre a doença. Ministério da Saúde. 2021. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 26 jan. 2021.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da educação Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 08 jan. 2018.

CADENA, Renata A.; COUTINHO, Solange G. Apresentações de slides e Design da Informação: o uso para além do artefato. In: COUTINHO, Solange G.; MOURA, Monica; CAMPELLO, Silvio Barreto; CADENA, Renata A.; ALMEIDA, Swanne (orgs.). **Proceedings of the 6th Information Design International Conference, 5th InfoDesign, 6th CONGIC**. Blucher Design Proceedings, num.2, vol.1. São Paulo: Blucher, 2014. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/cidi/CIDI-53.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2019.

CARVALHO, Fabio C. A; IVANOFF, Gregório Bittar. **Tecnologias que educam: ensinar e aprender com as tecnologias de informação e comunicação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 166p.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução de Roneide Venâncio Majer. Atualização para 6ª edição: Jussara Simões. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1). 720 p.

CAVALCANTI, Carolina Costa; FILATRO, Andrea. **Design thinking na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2016. 253p.

CITELLI, Adilson. Comunicação e educação: implicações contemporâneas. **Comunicação & Educação**, v. 15, n. 2, p. 13-27, 2010. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comue-duc/article/view/44821>. Acesso em: 30 jan. 2020.

CORTELLA, Mario Sérgio. PAULO FREIRE: UTOPIAS E ESPERANÇAS. **Debates em Educação**, Maceió, v. 2, n. 3, out. 2010. ISSN 2175-6600. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/57>. Acesso em: 06 maio. 2020.

COUTINHO, Solange Galvão. Design da informação para educação. **InfoDesign Revista Brasileira de Design da Informação**, vol. 3. 2006, 49-60 ISSN 1808-5377.

COUTINHO, Solange Galvão; LOPES, Maria Teresa. Design para educação: uma possível contribuição para o ensino fundamental brasileiro. *In*: BRAGA, Marcos da Costa. **O papel social do design gráfico: história, conceitos & atuação profissional**. [S.l: s.n.], 2011. p. 137-162

DELORS, Jacques (Org.). Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. **Educação um tesouro a descobrir**, v. 6, 1996. 288p.

DEMO, Pedro. Educação Científica. **B. Téc. Senac: a Rev. da Educ. Profissional**, Rio de Janeiro, v. 36, n.1, jan./abr. 2010. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/224/207>. Acesso em: 05 ago. 2017.

DEMO, Pedro. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. 111p.

DERKS, Daantje.; BOS, Arjan. E. R; VON GRUMBKOW, Jasper. (2008). Emoticons and Online Message Interpretation. **Social Science Computer Review**, 2008. Vol. 26, 3ª Ed., p. 379–388. <https://doi.org/10.1177/0894439307311611> Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0894439307311611?icid=int.sj-challenge-page.similar-articles.1> Acesso em: 07 mar. 2020.

DICIO. **Dicionário Online de Português**. 2019. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/> Acesso em: 21, jan. 2020.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. 3ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007 (Coleção a) 240 p.

ECCO, Idanir; NOGARO, Arnaldo. A educação em Paulo Freire como processo de humanização. *In*: **Educere: XII Congresso Nacional de Educação**. 2015. p. 3523-3535. - PUC-PR, 26 a 29 de outubro de 2015. p. 10.

ESCOLA DIGITAL. **Página inicial**, 2020. [site]. Disponível em: <https://escoladigital.org.br/> Acesso em: 30 jan. 2021

FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinho. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. Editora Blucher, 2011. 276p.

FAVA, Rui. **Educação 3.0: como ensinar estudantes com culturas tão diferentes**. São Paulo: Saraiva, 2014.

FILATRO. Andrea. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 3ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010. 216p.

FILATRO. Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. 192p.

FISCARELLI, Rosilene Batista de Oliveira. Material didático e prática docente. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 31-39, dec. 2007. ISSN 1982-5587. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/454>. Acesso em: 27 jan. 2020. doi:<https://doi.org/10.21723/riace.v2i1.454>.

FRANCISCATO, Fabio Teixeira; MEDINA, Roseclea Duarte; MOZZAQUATRO, Patricia; RIBEIRO, Patric. *Mobile learning na sala de aula presencial: repositório semântico de objetos de aprendizagem para dispositivos móveis*. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 7, n. 3, p. 317-326, 2009. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/13572>. Acesso em: 13 dez. 2019.

FREINET, Celéstin. **O Jornal Escolar**. Tradução de Filomena Quadros Branco. Lisboa: Editora Estampa Ltda, 1974. 87p.

FREIRE, Paulo. **Educação e atualidade brasileira**. 3. ed. São Paulo: Cortez Editora; Instituto Paulo Freire, 2003. 208p.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 31 ed. Tradução de Moacir Gadotti e Lillian Lopes Martin. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. – (Coleção Educação e Comunicação). 80p.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** [recurso eletrônico] / tradução Rosiska Darcy de Oliveira. - [1. ed.] - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. 89p.

FREIRE, Paulo. GUIMARÃES, Sérgio. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação**. 1 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013 [recurso eletrônico] 186p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, Paz e Terra, 1996. 150p.

FÜHR, Regina Candida. Educação 4.0 e seus impactos no Século XXI. In: **V CONEDU - Congresso Nacional de Educação**, p.61, 2018. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD4_SA19_ID5295_31082018230201.pdf. Acesso em: 27 dez. 2020.

G SUITE. **Sites**. G Suite by Google Cloud. 2020. [site]. Disponível em: <https://gsuite.google.com.br/intl/pt-BR/products/sites/>. Acesso em: 31 ago. 2020.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido**. 2ª ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011. -- (Educação cidadã; 2) 122p.

GARCIA, Nilson Marcos Dias. Livro didático de Física e de Ciências: contribuições das pesquisas para a transformação do ensino. **Educar em Revista.**, Curitiba, n. 44, p. 145-163, Junho, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602012000200010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 06 maio, 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008. 203p.

GOMES, Alex Sandro; SILVA, Paulo André. **Design de experiências de aprendizagem: criatividade e inovação para o planejamento das aulas**. Recife: Pipa Comunicação, 2016.

IMBERNÓN, Francisco. **Qualidade do ensino e formação do professorado:** uma mudança necessária. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2016.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência:** a colisão entre os velhos e novos meios de comunicação. Tradução de Susana Alexandria. 2 ed. São Paulo: Aleph, 2009. 432p.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e comunicação: interconexões e convergências. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 104, p. 647-665, outubro, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0229104.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302008000300002>.

KERSCH, Dorotea Frank; COSCARELLI, Carla Viana; CANI, Josiani Brunetti. **Multiletramentos e multimodalidade:** ações pedagógicas aplicadas à linguagem. Campinas: Pontes Editores, 2016. 188p.

KON, Sérgio. **Imagem:** da caverna a aventura do olhar. Ilustrações de Sérgio Kon e Silvia Sansoni. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2007. (Comunicação hoje) 34p.

KOZINETS, Robert V. On netnography: Initial reflections on consumer research investigations of cyberculture. **Advances in Consumer Research**. Volume 25, 1998. P. 366-371. Disponível em: <https://www.acrwebsite.org/search/view-conference-proceedings.aspx?Id=8180>. Acesso em 23maio. 2018

KOZINETS, Robert V. **Netnography. Redefined**. 2 ed. Thousand Oaks, Sage Publications. 2015. Disponível em: <https://www.acrwebsite.org/search/view-conference-proceedings.aspx?Id=8180>. Acesso em 23 maio. 2018

KOZINETS, Robert V. On netnography: Initial reflections on consumer research investigations of cyberculture. **ACR North American Advances**, 1998. Disponível em: <https://www.acrwebsite.org/search/view-conference-proceedings.aspx?Id=8180>. Acesso em 23 maio. 2018.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar!:** uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. 4ª reimp. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013. 205p.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1970.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2003. 313p.

LEFFA, Vilson J. Nem tudo que balança cai: objetos de aprendizagem no ensino de línguas. **Polifonia**. Cuiabá, v.12, n.2, p. 15-45, 2006. Disponível em: http://www.leffa.pro.br/textos/trabalhos/obj_aprendizagem.pdf. Acesso em: 19 out. 2015.

LÉVY, Pierre. **Inteligência Coletiva:** por uma antropologia do ciberespaço. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. 5ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007. 217p.

LIMA, Cristiane Rodrigues. O uso da leitura de imagens como instrumento para a alfabetização visual. Consultado a, v. 28, n. 01, 2015. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2483-8.pdf>. Acesso em: 04 fev, 2021.

LISTA DE REPOSITÓRIOS DE RECURSOS EDUCACIONAIS DISPONÍVEIS ONLINE. In: *Wikiversidade*. 8 nov. 2020, 22h56min UTC. 13h39min Disponível em: https://pt.wikiversity.org/w/index.php?title=Lista_de_reposit%C3%B3rios_de_recursos_educacionais_dispon%C3%ADveis_online&oldid=126983. Acesso em: 17 fev. 2021

LITTO, Fredric M. **Aprendizagem a distância**. Ilustração de Paulo Caruso - São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010. 96 p.: il.

MATTAR, João. **Design educacional**: educação a distância na prática. 1 ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014. (Coleção tecnologia educacional; 4). 190p.

McGREAL, Rory. **Online education using learning objects**. London: RoutledgeFalmer, 2004.

MEC RED. **Plataforma MEC de recursos educacionais digitais**. [site]. Disponível em: <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>. Acesso em: 26 ago. 2020.

MEDINA, Márcio Nasser.; BRAGA, Marco; SENRA, Clarice. A utilização do livro didático pelos professores e alunos imersos em um mundo de cibercultura. In: PEDRO, Neuza.; PEDRO, Ana; MATOS, João Filipe; PIEDADE, João; FONTE, Magda. (Org.). **TICEDUCA Digital Technologies & Future School**. 1ed. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2016, v. 1, p. 691-698. Disponível em: https://cld.pt/dl/download/e7500488-3c2a-4d99-9de0-ade4c5cc9aba/Livro_Artigos.pdf. Acesso em 23 maio. 2018.

MELO, Andressa C. D. de; PEREIRA, Ana Claudia C.; FISCARELLI, Silvio Henrique. Tecnologias de Informação e Comunicação: investigação sobre contribuições de objetos de aprendizagem em processo de alfabetização e letramento. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, [S. l.], v. 15, n. esp4, p. 2624–2637, 2020. DOI: 10.21723/riace.v15iesp4.14510. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14510>. Acesso em: 9 fev. 2021.

MEMORIAL VIRTUAL PAULO FREIRE. [site]. 2002-2016. Disponível em: <http://acervo.paulofreire.org:8080/handle/7891/3734?show=full>. Acesso em: 08 mar, 2021

METROS, Susan E.; BENNETT, Kathleen A. Learning objects in higher education. **Educause Research Bulletin**, v. 19, n. 2, 2002. Disponível em: <https://library.educause.edu/resources/2002/10/learning-objects-in-higher-education>. Acesso em: 31 ago. 2020.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro de Língua Portuguesa**. Ed. Melhoramentos, 2020(a). Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/retroprojeto/>. Acesso em: 21, jan. 2020.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário Inglês**. Ed. Melhoramentos, 2020(b). Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-ingles/busca/ingles-portugues-moderno/slide/>. Acesso em: 21 jan. 2020.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro de Língua Portuguesa**. Ed. Melhoramentos, 2021. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/educa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 23 fev. 2021.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000. 173p.

MUNHOZ, Antonio S. **Objetos de aprendizagem**. Curitiba: InterSaberes, 2013. 223p.

MUÑOZ, Rafael. LOUREIRO, André. LAUTHARTE JUNIOR, Ildo José. **A experiência internacional com os impactos da COVID-19 na educação**. Publicado em 08/04/2020. Atualizado em 08/04/2020. Nações Unidas Brasil (ONU). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/artigo-a-experiencia-internacional-com-os-impactos-da-covid-19-na-educacao/>. Acesso em: 16 mai. 2020.

NETMARKETSHARE. **Operating system market share**. Market Share Statistics for Internet Technologies. 2019 Disponível em: <https://netmarketshare.com/>. Acesso em: 21 jan. 2020.

NETO, Antonio Simão. HESKETH Camile Gonçalves. **Didática e design instrucional**. Curitiba, PR: IESDE, 2009. [recurso eletrônico].

NEVES, Ângela Balzano; ZAMPERETTI, Maristani Polidori. Artes visuais, tecnologia e educação: experiências pedagógicas com o retroprojeto na sala de aula. **Momento - Diálogos em Educação**, ABNT, v. 19, n. 2, p. 9-22, set. 2010. ISSN 2316-3100. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/1421>. Acesso em: 21 jan. 2020.

NEUBAUER, Airton; ALMEIDA, Siderly do Carmo Dahle de; ASSAD, Ricardo. Um olhar sobre a trajetória da educação: dos paradigmas conservadores ao paradigma emergente. In: **Athena: Revista Científica de Educação** / Unidade de Ensino Superior Expoente. – v. 8, n. 8, jan.jun. 2007. Curitiba: Editora Gráfica Expoente, 2007. p. 55-68

OLIVEIRA, Sonia Maria Soares de; SILVA, Carlos Diogo Mendonça da. Formação de professores em tempos de retrocesso: o que dizem os documentos oficiais? **Brazilian Journal of Development**, 2021, 7.1: 141-152. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22512/18020> Acesso em: 02, jan. 2021.

O'REILLY, Tim. **O que é web 2.0**. Padrões de design e modelos de negócios para a nova geração de software. Tradução de Miriam Medeiros. Revisão técnica de Julio Preuss. Nov. 2005. Disponível em: <http://www.cipedya.com/doc/102010>. Acesso em: 20 nov. 2009.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. **Discurso e Leitura**. 7ª Ed. São Paulo: Cortez, 2006. 120p.

PALÁCIO, Patrícia Passos Gonçalves. Design educacional em projetos de educação a distância: abordagens pedagógicas subjacentes. **Olhar de professor**. Ponta Grossa, Vol. 8, nº 2, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5212/OlharProfr>. Acesso em: jan, 2016.

PORTUGAL, Cristina; **Design, educação e tecnologias**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2013. 145p.

PORTUGAL, Cristina; **Design, educação e tecnologias**. [site]. Disponível em: <http://www.design-educacao-tecnologia.com/index.html> Acesso em: 21 jan. 2020.

PORTUGAL, Cristina; COUTO, Rita. Design em situações de ensino-aprendizagem. **Revista Estudos em Design**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010. Disponível em: <https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/42>. Acesso em: 21 jan. 2020.

PREZI INC. **O que faz o Prezi tão único?** 2020. Disponível em: https://prezi.com/product/?click_source=logged_element&page_location=header_product_dropdown&element_text=presentations. Acesso em: 21 jan. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho** [recurso eletrônico] 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RABAÇA, Carlos Alberto; BARBOSA, Gustavo. **Dicionário de Comunicação**. 2ª ed. Colaboração de Muniz Sodré. São Paulo: Editora Ática S. A., 1995.

RIVAS, Noeli P. P.; PEDROSO, Cristina C. A.; LEAL, Maria Alejandra I.; CAPELINI, Helena de A. A (re) significação do trabalho docente no espaço escolar: currículo e formação. In: Formação continuada de Professores. **ANAIS DO VIII CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**. Pró-Reitoria de Graduação. Universidade Estadual Paulista. 2005. p. 6-13. Disponível em: https://scholar.google.com/scholar?cluster=14452971462475680277&hl=pt-BR&as_sdt=2005&sciodt=0,5. Acesso em: 07 mar. 2020.

ROCHA, Paula. Jung; MONTARDO, Sandra Portella. Netnografia. Incursões metodológicas na cibercultura. **Revista E-compós**, 2005, v. 4, Brasília. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Sandra_Montardo/publication/267552543_Netnografia_incursoes_metodologicas_na_cibercultura/links/54f045df0cf2432ba6598ad7/Netnografia-incursoes-metodologicas-na-cibercultura.pdf. Acesso em 23 maio. 2018.

RODRIGUES, Alessandra P. **Integração de ambiente virtual de aprendizagem com repositório digital**. 2013. [tese de doutorado]. Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, PGIE, UFRGS, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/70617>. Acesso em: 01 set. 2020.

ROSA, Paulo Ricardo da Silva. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.17, n.1, p.33-49, 2000. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/6784/6249>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SANT'ANA, Jonathas Vilas Boas de; SUANNO, João Henrique; SABOTA SILVA, Barbra do Rosário. Educação 3.0, Complexidade e Transdisciplinaridade: um estudo teórico para além das tecnologias. **Revista Educação e Linguagens**, v. 6, n. 10, 2017. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/educacaoelinguagens/article/view/1519>. Acesso em: 20 dez. 2020.

SANTAELLA, Lucia. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**. Interatividade, tecnologias interativas e aprendizagem. v.

2, n. 1. 2010. Departamento de Computação/FCET/PUC-SP. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852/2515>. Acesso em: 20 set. 2015.

SANTOS, Amarildo Enes dos; OLIVEIRA, Carlos Antonio de; CARVALHO, Elma Nunes de. Educação 5.0: uma nova abordagem de ensino-aprendizagem no contexto educacional. Faculdade IDAAM, Manaus. 2019. Disponível em: <http://idaam.siteworks.com.br/jspui/handle/prefix/1112>. Acesso em: 20dez. 2020.

SANTOS, Marisa Ap. P.; NAKASHIMA, Rosária H.R. Model didático-pedagógico Syllabus: a prática metodológica no ensino superior associada aos programas de estudos, planejamento e avaliação. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DA PUCPR**, 8.-EDUCERE, 10. Curitiba: PUCPR, 2008.

SARDELICH, Maria Emília. Leitura de imagens, cultura visual e prática educativa. Cadernos de Pesquisa, v. 36, n. 128, p. 451-472, maio/ago. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742006000200009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 mar. 2020.

SBROGIO, Renata O. **Letramento digital em massa com objetos de aprendizagem**. 2016, 94f. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia – FAAC – UNESP, sob a orientação da Profª. Drª. Maria da Graça Mello Magnoni, Bauru, 2016.

SEC - SERVIÇO DE EXTENSÃO CULTURAL (SEC); FREIRE, Paulo. **Slides da experiência de alfabetização de Angicos**. 1962. MEMORIAL VIRTUAL PAULO FREIRE. [site]. 2002-2016. Disponível em: <http://acervo.paulofreire.org:8080/handle/7891/607>. Acesso em: 08 mar. 2021

SEVERINO, Antonio J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.306p.

SHARP, Helen; ROGERS, Yvonne; PREECE, Jenny. **Design de Interação: além da interação homem-computador**. Artmed, 2005.

SIEMENS, George. **Knowing Knowledge**, 2006. Disponível em http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf. Acesso em: 15 nov. 2014.

SILVA, Edna Lúcia; CAFÉ, Lígia; CATAPAN, Araci H. Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, v. 39, n. 3, p. 93-104, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ci/v39n3/v39n3a08.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2019.

SILVA, Rosymeire Oliveira da; FIORESE, Adriano. Avaliação de Repositórios de Objetos de Aprendizagem com Métodos multicritérios baseada em Indicadores de Qualidade. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**, 31., 2020, Online. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 992-1001. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.992>.

SOBRE. In: Wikiversidade. 17 ago. 2019, 04h25min. Disponível em: https://pt.wikiversity.org/w/index.php?title=Lista_de_reposit%C3%B3rios_de_recursos_educacionais_dispon%C3%ADveis_online&oldid=126983. Acesso em: 17 fev. 2021.

SOUZA, Everton Aparecido Moreira. História da educação no Brasil: o elitismo e a exclusão no ensino. **Cadernos da Pedagogia**, v. 12, n. 23, 2018. Disponível em: <http://www.cadernos-dapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/view/1175/416>. Acesso em: 16 jun. 2020.

SOUZA, Dayane S. R.; ALBUQUERQUE, Bruno César D.; SILVA, Kleber K. A. Repositórios de objetos de aprendizagem: uma estratégia colaborativa. **CONTROL+E 2016 – CONGRESSO REGIONAL SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-1667/CtrlE_2016_AR_paper_24.pdf. Acesso em: 16 maio. 2020.

TABAK, Tatiana. Diálogos possíveis entre Design e Educação: contribuições para a formação de professores reflexivos. *Revista Pesquisas em Discurso Pedagógico - Fascículo n.9*. PUC-Rio.2010. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/16636/16636.PDF>. Acesso em: 16 maio. 2020.

TARDY, Michel. **O Professor e as Imagens**. Tradução de Frederico Pessoa de Barros. São Paulo, Cultrix, Ed. da Universidade de São Paulo, 1976. 127p.
TAROUÇO, Liane M. R.; SCHMITT, Marcelo A. R. Adaptação de metadados para Repositórios de Objetos de Aprendizagem. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 8, n. 2, 2010. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/15225/8988>. Acesso em: 16 maio. 2020.

TAROUÇO, Liane Margarida R.; SCHMITT, Marcelo Augusto R.; RODRIGUES, Alessandra P.; VICCARI, Rosa Maria. Gestão colaborativa de conteúdo educacional. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 7, n. 1, 2009. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/13975/7868>. Acesso em: 16 maio. 2020.

TEIXEIRA, Fabricio. **Introdução e boas práticas em UX Design**. Editora Casa do Código, 2014.

UNESCO. **Half of world's student population not attending school: UNESCO launches global coalition to accelerate deployment of remote learning solutions**. 19, abr. 2020. Disponível em: <https://en.unesco.org/news/half-worlds-student-population-not-attending-school-unesco-launches-global-coalition-accelerate>. Acesso em: 16 mai. 2020.

VALE. José Misael Ferreira do. Teoria de educação e currículo escolar na era da digitalização e convergência dos meios de comunicação. *In: Ciência Geográfica - Bauru - XVI - Vol. XVI- (2): Janeiro/Dezembro – 2012*. p. 245-267.

VILELA JUNIOR, Guanís de Barros; FILENI, Carlos Henrique Prevital; MARTINS, Gustavo Celestino; CAMARGO, Leandro Borelli de; LIMA, Braúlio Nascimento; SILIO, Luis Felipe; OLIVEIRA, José Ricardo Lourenço; PASSOS, Ricardo Pablo. Você está preparado para a educação 5.0?. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida-CPAQV Journal**, v. 12, n. 1, 2020.
Disponível em: <http://www.cpaqv.org/revista/CPAQV/ojs-2.3.7/index.php?journal=CPAQV&page=article&op=view&path%5B%5D=371>. Acesso em: 16 dez. 2020.

WALTHER, Joseph. B.; D'ADDARIO, Kyle. P. The Impacts of Emoticons on Message Interpretation in Computer-Mediated Communication. 2001. **Social Science Computer Review**,

Vol. 19, 3 ed., p. 324–347. Disponível em: <https://journals.sage-pub.com/doi/pdf/10.1177/089443930101900307#articleCitationDownloadContainer>. Acesso em: 07 mar. 2020. <https://doi.org/10.1177/089443930101900307>

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer**. 8ª edição, São Paulo: Callis. 1995. 143p.

W3C BRASIL. **Cartilha de Acessibilidade na Web**. W3C Brasil – Fascículo I – Introdução Atribuição: uso não comercial 3.0 Brasil. Disponível em: <https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2021.

YABLONSKI, Jon. **Laws of UX**. Using Psychology to Design Better Products & Services. CA: O'Reilly Media, 2020, 152 p.

ZUCCARI, Patrícia.; SANTOS, Marisa A. P.; NAKASHIMA, Rosária. H. R.; PEGORARO, Carolina N.; FADEL, Susana de J. Planejamento e avaliação: pilares da gestão do modelo pedagógico Syllabus. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, n. 8, p. 88–100, 2010. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9269>. Acesso em: 25 mar. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE 01 — Questionário da pesquisa netnográfica

QUESTÕES

***Observação:** algumas questões permitem a escolha de mais de uma opção.

1ª Seção – dados preliminares

1. Sexo

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Não definido

2. Idade:

- ☐ 21 a 30 anos
- ☐ 31 a 40 anos
- ☐ 41 a 50 anos
- ☐ 51 a 60 anos
- ☐ Mais de 60 anos

3. Formação(ções) iniciais:

- ☐ Licenciatura
- ☐ Bacharelado
- ☐ Licenciatura e Bacharelado
- ____ Outros: _____

4. Área de formação da primeira graduação/Licenciatura:

- ☐ Exatas
- ☐ Biológicas
- ☐ Humanas

5. Titulação:

- ☐ Graduado(a)
- ☐ Especialista
- ☐ Mestre(a)
- ☐ Doutor
- ☐ Pós-doutor(a)

2ª Seção – Atuação

1. *Atuação (assinale quantas opções forem necessárias):

- ☐ Ensino Infantil
- ☐ Ensino Fundamental (I e/ou II)
- ☐ Ensino Médio
- ☐ Ensino Superior e/ou Pós

2. *Instituição (assinale quantas opções forem necessárias):

- ☐ Municipal
- ☐ Estadual
- ☐ Federal
- ☐ Privada

3ª Seção: uso de materiais pedagógicos

1. *Na sua prática docente, as ferramentas e materiais pedagógicos utilizados com maior frequência são:

- ☐ Quadro negro, verde ou branco
- ☐ Impressos: livro didático, apostilas, paradidáticos, jornais, revistas
- ☐ TV/DVD
- ☐ Rádio/Aparelho de som
- ☐ Laboratório de Informática e internet (web 2.0, softwares educacionais...)
- ☐ Data Show (*slides*)
- ☐ Dispositivos móveis (*smartphones e tablets*)
- ☐ *Games*
- ☐ Lousa Digital
- ☐ Outro - Qual? _____

2. *O que justifica sua resposta anterior?

- ☐ Preferência pessoal
- ☐ Disponibilidade na instituição de ensino
- ☐ Formação específica para uso do recurso (curso livre/extensão/especialização)

4ª Seção: produção de conteúdo

Se você respondeu na questão 1 da seção anterior, que também usa “Data Show (*slides*)”, responda a seção a seguir. Os demais podem avançar a pesquisa até sua conclusão final e enviar o formulário.

1. Ao utilizar *slides* na prática docente você:

- ☐ produz seus próprios conteúdos e *slides*
- ☐ faz download de aulas prontas na internet e atualiza ou modifica antes de utilizar

2. Para fazer ou atualizar/modificar os *slides* você utiliza como tecnologia preferencial:

- ☐ Libre Office Impress
- ☐ Microsoft Power Point
- ☐ Keynote
- ☐ Prezi
- ☐ Google Drive (Google Apresentação)
- ☐ Outro: _____

Muito obrigada pela contribuição!

APÊNDICE 02 — Planejamento da formação continuada para pesquisa-ação

PLANO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

1. Nome do Curso: Design Educacional e/para Aprendizagem: a produção de Objetos de Aprendizagem

2. Proponente: Prof^a Ma. Renata Sbrogio

3. Justificativa: A formação do professor para lidar com as funções produtor de conteúdo e Objetos de Aprendizagem, ou seja, para lidar com a Comunicação Visual de seus próprios Objetos de Aprendizagem é o ponto focal do intento desta pesquisa.

4. Objetivo(s):

- Investigar as possibilidades de melhoria da linguagem visual dos Objetos de Aprendizagem produzidos por professores por meio de uma intervenção feita com uma formação específica para o design educacional, de forma a promover a consciência visual nos professores, comprovando a necessidade de formação no campo do *design* educacional para professores atuantes, tanto como para futuros professores;
- Aprender a aplicar conceitos de sintaxe da linguagem visual na produção de Objetos de Aprendizagem eficientes, com foco na melhoria das perspectivas de atenção, compreensão e aprendizagem do aluno, assim como, na ampliação da atuação docente, para além da educação presencial e formal e gestão de conteúdos educacionais.

5. Público-alvo: Professores atuantes nos diversos níveis de ensino e em áreas de atuação diversas.

6. Requisitos:

Para a escola participante: disponibilizar o laboratório de informática e acesso à internet para a realização do curso.

Para os alunos participantes: Ceder um exemplar de objeto de aprendizagem (slide) feito pelo próprio participante, possuir conta de e-mail (preferencialmente Gmail) e noções básicas de uso de tecnologias de informação e comunicação: computador e internet.

7. Programa do Curso:

-Aula Presencial (12h) – teoria e prática: Apresentação do curso, do professor e do cronograma das atividades. Introdução ao conceito de design instrucional/educacional; Conceitos e exemplos de Objetos de Aprendizagem; Princípios básicos do design aplicados aos Objetos de Aprendizagem (cores/formas/diagramação); Plágio de conteúdo e imagens em objetos educacionais. Apresentação de Tecnologias de Informação e Comunicação gratuitas para a criação

de Objetos de Aprendizagem. (Re)Criação de objeto de aprendizagem (slide) individualmente, aplicando-se os conceitos ensinados na formação. Aplicação do formulário de pesquisa final da formação (sigiloso). Entrega do objeto de aprendizagem refeito.

-Aula a Distância (8h): Na formação semipresencial haverá apoio pedagógico e complementação do conteúdo a distância para os alunos no ambiente *Google Classroom*, tecnologia gratuita do Google para salas de aula virtuais.

8. Aplicação da Formação: As aulas serão programadas de acordo com a disponibilidade das escolas participantes da pesquisa e da pesquisadora, com possibilidade de ocorrer no **prazo entre janeiro a junho de 2019**.

9. Metodologia: Serão utilizadas estratégias pedagógicas que promovam aprendizagens significativas e que propiciem vivências e práticas, individuais e coletivas, presencialmente e a distância, oportunizando a mobilização de conhecimentos e estimulando a construção de conhecimentos para o desenvolvimento dos alunos. As aulas serão em laboratório de informática.

10. Sobre a pesquisa:

Esta pesquisa pretende denotar a importância de uma formação docente que considere preparar o professor para o fazer do design educacional, com o efetivo uso dos princípios básicos do design na produção de Objetos de Aprendizagem eficientes, focando a melhoria das perspectivas de atenção, compreensão e aprendizagem dos seus alunos.

Nesta etapa da pesquisa (uma formação continuada) – pesquisa-ação - **os participantes cedem um exemplar de objeto educacional (slide) de uso pessoal em suas aulas e, durante a sua participação na formação continuada, refará este objeto de aprendizagem para análise e comparação do design do objeto**, etapa que será realizada por outros participantes, em uma nova fase da pesquisa.

Não há riscos previsíveis aos participantes, que poderão desistir da participação a qualquer momento, sendo os seus dados pessoais mantidos em absoluto sigilo.

O projeto de pesquisa será conduzido por **Renata de Oliveira Sbrogio**, do Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia, orientada pela **Prof^{ra}. Dr^a. Vânia Cristina P. N. Valente**, pertencente ao quadro docente da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação/UNESP/Bauru.

Os participantes devem estar cientes de que o material coletado será utilizado para apresentação da Tese, observando os princípios éticos da pesquisa científica e seguindo-se os procedimentos de sigilo e descrição.

APÊNDICE 03 — Pesquisa aplicada no final formação da pesquisa-ação

QUESTIONÁRIO

Sobre sua participação na formação continuada sobre do *Design Educacional* e/para *Aprendizagem: a produção de Objetos de Aprendizagem* oferecido em função da pesquisa da Tese de Doutorado “Design Educacional: o design na perspectiva da formação docente para a produção de Objetos de Aprendizagem”, responda:

- 1. O curso atendeu às expectativas que você tinha em relação ao conteúdo e metodologia?**
 - () Totalmente
 - () Parcialmente
 - () Não atendeu

- 2. Você considera a formação para Design de Aprendizagem e Design Educacional um componente importante na formação inicial de licenciandos e na formação continuada de educadores?**
 - () Muito importante
 - () Importante
 - () Pouco importante
 - () Nada importante

- 3. Você acredita que, após o curso, os *slides* de sua aula que foram utilizados como base para a pesquisa-ação, ao serem “refeitos”, atendem melhor às necessidades formativas dos seus alunos?**
 - () Totalmente
 - () Parcialmente
 - () Não atendem

- 4. Você pretende aplicar os conhecimentos adquiridos no curso para melhorar os seus Objetos de Aprendizagem a partir de agora?**
 - () Sim.
 - () Não.

- 5. Sinta-se a vontade para acrescentar qualquer consideração sobre a formação ou esta pesquisa:**

Muito obrigada pela contribuição!

APÊNDICE 04 — Instrumento de validação da análise de comparação dos Objetos de Aprendizagem

**INSTRUMENTO PARA VALIDAÇÃO DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM
(JUÍZES ESPECIALISTAS)**

Método Comparativo

Título da pesquisa: Design Educacional: o design na perspectiva da formação docente para a produção de Objetos de Aprendizagem

1 - IDENTIFICAÇÃO

Idade: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Profissão: _____

Número de horas utilizadas na avaliação do objeto de aprendizagem: _____

2 – SELECIONE O ESCORE QUE REPRESENTA A SUA OPINIÃO SOBRE CADA AFIRMAÇÃO.

Instruções de preenchimento: Observe a transição dos objetos entre o antes e o depois do curso de formação continuada e análise, pontuando a opção que melhor represente o grau de cada critério com um X, respondendo a todos eles de acordo com a legenda abaixo:

Legenda: (4) melhora acentuada; (3) melhora moderada; (2) não houve alteração na qualidade visual; (1) houve uma piora.

OBS: Caso marque as opções 1, 2 ou 3, faça sugestões ou críticas no espaço reservado para aprimoramento do objeto.

OBJETO DE APRENDIZAGEM 1:

ANTES	DEPOIS
Print de telas dos slides	Print de telas dos slides
Print de telas dos slides	Print de telas dos slides

Print de telas dos slides	Print de telas dos slides
Print de telas dos slides	Print de telas dos slides
Print de telas dos slides	Print de telas dos slides

CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO

1. PRINCÍPIO BÁSICO DO DESIGN: Proximidade

	4	3	2	1
1a. Houve melhoria no quesito de proximidade estética e informacional entre os objetos do antes e o depois				

Sugestões e/ou comentários:

2. PRINCÍPIO BÁSICO DO DESIGN: Alinhamento

	4	3	2	1
2a. Houve melhoria no quesito de alinhamento dos elementos estéticos e informacionais entre os objetos do antes e o depois.				

Sugestões e/ou comentários:

3. PRINCÍPIO BÁSICO DO DESIGN: Contraste

	4	3	2	1
3a. Houve melhoria no quesito de contraste dos elementos estéticos e informacionais entre os objetos do antes e o depois.				

Sugestões e/ou comentários:

4. PRINCÍPIO BÁSICO DO DESIGN: Repetição

	4	3	2	1
4a. Houve melhoria no quesito de repetição dos elementos estéticos e informacionais entre os objetos do antes e o depois.				

Sugestões e/ou comentários:

5. USO DE GRÁFICOS E IMAGENS

	4	3	2	1
5ª. Os gráficos e as imagens estão claramente apresentados.				
5b. Os gráficos e as imagens servem a um propósito claro e correspondem aos textos referentes.				
5c. O uso de gráficos e imagens facilita a compreensão do conteúdo abordado				

Sugestões e/ou comentários:

6. CONTEÚDOS E TEXTOS

	4	3	2	1
6a. Os textos e conteúdos foram diagramados de forma a facilitar a legibilidade.				
6b. Os textos e conteúdos servem a um propósito claro e correspondem aos temas referentes.				

Sugestões e/ou comentários:

7. USO DE CORES

	4	3	2	1
7a. As cores foram utilizadas de forma a facilitar a legibilidade.				
7b. As cores foram utilizadas de forma harmoniosa.				

Sugestões e/ou comentários:

8. FONTES (Tipografia)

	4	3	2	1
8a. A escolha e uso das fontes (tipografia) apresenta legibilidade.				

Sugestões e/ou comentários:

9. FONTE DO CONTEÚDO

	4	3	2	1
9a. A identificação da fonte do conteúdo, texto ou imagem, está legível, preservando-se os direitos autorais de forma devida.				

Sugestões e/ou comentários:

ANEXOS

ANEXO 01 — Parecer Consubstanciado do CEP via Plataforma Brasil para autorização de aplicação da pesquisa

	UNESP - FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO FAAC									
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP										
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA										
Título da Pesquisa: Design Educacional: o design na perspectiva da formação docente para a produção de objetos de aprendizagem										
Pesquisador: Renata de Oliveira Sbraglio										
Área Temática:										
Versão: 2										
CAAE: 01875018.2.0000.5663										
Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO										
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio										
DADOS DO PARECER										
Número do Parecer: 3.094.202										
Apresentação do Projeto:										
A pesquisa intitulada "Design Educacional: o design na perspectiva da formação docente para a produção de objetos de aprendizagem" faz parte de uma tese de doutorado da Pós graduação em Mídia e Tecnologia da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação/UNESP/Bauru.										
Objetivo da Pesquisa:										
A pesquisa visa evidenciar "a importância de uma formação docente que considere preparar o professor para a utilização do design de aprendizagem e educacional na produção de objetos de aprendizagem eficientes, focando a melhoria das perspectivas de atenção, compreensão e aprendizagem dos seus alunos". A pesquisa é destinada aos educadores de diferentes níveis de ensino e licenciados em qualquer área.										
Avaliação dos Riscos e Benefícios:										
Não há riscos previsíveis aos participantes e o benefício é que os participantes "receberão uma formação que será útil no decorrer do exercício de suas funções docentes".										
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:										
Nada a declarar										
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:										
São apresentados dois TCLEs, um para Juízes e especialistas e outro para os docentes participantes. Após solicitação enviada à pesquisadora, no primeiro parecer da relatoria, o novo										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Endereço: - Avenida Engenheiro Luís Edmundo Carijó Coube nº 14-01</td> </tr> <tr> <td>Bairro: VARGEM LIMPA</td> <td>CEP: 17.003-380</td> </tr> <tr> <td>UF: SP</td> <td>Município: BAURU</td> </tr> <tr> <td>Telefone: (14)3103-6055</td> <td>E-mail: ata@faac.unesp.br</td> </tr> </table>			Endereço: - Avenida Engenheiro Luís Edmundo Carijó Coube nº 14-01		Bairro: VARGEM LIMPA	CEP: 17.003-380	UF: SP	Município: BAURU	Telefone: (14)3103-6055	E-mail: ata@faac.unesp.br
Endereço: - Avenida Engenheiro Luís Edmundo Carijó Coube nº 14-01										
Bairro: VARGEM LIMPA	CEP: 17.003-380									
UF: SP	Município: BAURU									
Telefone: (14)3103-6055	E-mail: ata@faac.unesp.br									



UNESP - FACULDADE DE
ARQUITETURA, ARTES E
COMUNICAÇÃO FAAC



Continuação do Parecer: 3.094.002

"TCLE dos docentes" atende aos requisitos por apresentar um campo para ciência do participante.

Recomendações:

Nada a declarar

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após atendimento da solicitação apresentada no primeiro parecer, o projeto atende plenamente os termos de apresentação obrigatória e não apresenta nenhum risco aos participantes e, por isso, se encontra apto a ser iniciado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa aceita o parecer do relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	FB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1239605.pdf	21/11/2018 16:57:20		Aceito
Outros	alteracoes_pos_parecer.docx	21/11/2018 16:55:49	Renata de Oliveira Sbraglio	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	3PROJETO_pos_parecer.docx	21/11/2018 16:55:17	Renata de Oliveira Sbraglio	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	1Pesquisanetnografica_pos_parecer.docx	21/11/2018 16:54:32	Renata de Oliveira Sbraglio	Aceito
Declaração de Pesquisadores	5declaração_relatorio_finalok.jpg	26/10/2018 10:21:05	Renata de Oliveira Sbraglio	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_eticaFINAL.pdf	26/10/2018 10:02:36	Renata de Oliveira Sbraglio	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	IMG_5767.JPG	16/10/2018 10:14:20	Renata de Oliveira Sbraglio	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	IMG_5766.JPG	16/10/2018 10:14:07	Renata de Oliveira Sbraglio	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	IMG_5765.JPG	16/10/2018 10:13:53	Renata de Oliveira Sbraglio	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01
Bairro: VARGEM LIMPA CEP: - 17.033-360
UF: SP Município: SAURÃO
Telefone: (14)3103-6055

E-mail: etic@faac.unesp.br



UNESP - FACULDADE DE
ARQUITETURA, ARTES E
COMUNICAÇÃO FAAC



Continuação do Parecer: 3.094.202

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 19 de Dezembro de 2018

Assinado por:

Lutz Antonio Vasques Hellmeister
(Coordenador(a))

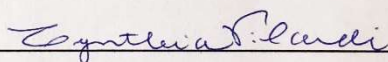
Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Cario Coube nº 14-01
Bairro: VARGEM LIMPA CEP: 17.033-360
UF: SP Município: BAURU
Telefone: (14) 2103-6065 E-mail: ata@faac.unesp.br

ANEXO 02 — Declaração de consentimento para aplicação da pesquisa no Colégio Santo André

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que a pesquisadora **Renata de Oliveira Sbrogio** RG **25.082-998-8**, está autorizada a realizar pesquisa na Associação Literária e Educativa Santo André, situada no endereço Rua Rubião Júnior, nº 3609, Cep 15014-220, São José do Rio Preto- SP, CNPJ 61.038.438.436/0003-26

São José do Rio Preto, 14 de setembro de 2018.



Diretora Geral
Cynthia Julia Dos Anjos Vilardi
RG 9.822.847-X

Cynthia Julia dos Anjos Vilardi
RG. 9.822.847-X
Diretora

ANEXO 03 — Declaração de consentimento para aplicação da pesquisa na E. E. Prof. Francisco Purita



DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que a pesquisadora **Renata de Oliveira Sbrogio** RG **25.082-998-8**, está autorizada a realizar pesquisa na **EE. Prof. Francisco Purita**, situada no endereço, Rua do Rosário, nº 118, Centro, Ipiranga/SP, CNPJ 49.112.469/0001-01.

Ipiranga, 02 de Abril de 2019.



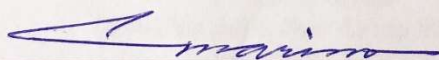
Mara Sandra Vieira Gomes Caldas
R.G. 19.242.777
Diretor de Escola

ANEXO 04 — Declaração de consentimento para aplicação da pesquisa na E. E. Bady Bassitt

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que a pesquisadora **Renata de Oliveira Sbrogio** RG **25.082-998-8**, está autorizada a realizar pesquisa na Escola Estadual "Deputado Bady Bassitt", situada no endereço Avenida Vinte e Cinco de Janeiro 638, Bairro Anchieta, CNPJ 49.685.464/0001-78.

São José do Rio Preto, 31 de agosto de 2018



Nome/RG. do Diretor ou responsável pela Instituição

Renata Maria Marino
RG.: 9.209.663-3
Diretora de Escola

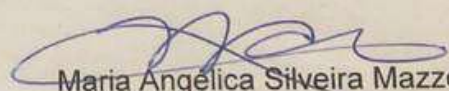


ANEXO 05 — Declaração de consentimento para aplicação da pesquisa na E. E. Anísio José
Moreira

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que a pesquisadora **Renata de Oliveira Sbrogio**, RG **25.082-998-8**, está autorizada a realizar pesquisa na EE "Anísio José Moreira", em Mirassol, à Rua Campos Sales, 18-34 situada no endereço, CNPJ 49.023.203/0001-92.

Mirassol, 12 de Abril de 2019.



Maria Angélica Silveira Mazzoni

RG 6236077-2

Diretora de Escola

ANEXO 06 — OA CSA01 (versão antes)



1



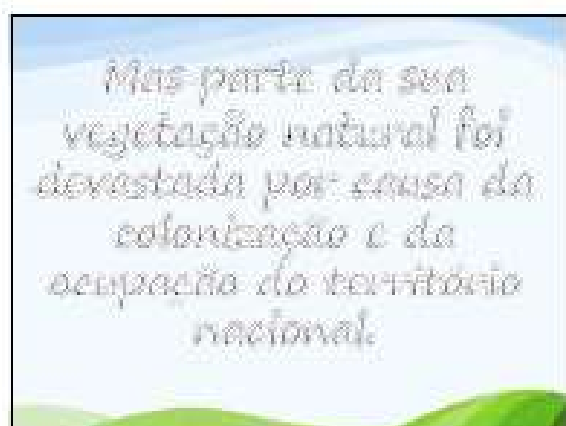
2



3



4



5



6

VEGETAÇÃO LITORÂNEA

A vegetação litorânea é aquela presente nas partes mais baixas do nosso planeta, ou seja, as mais próximas do nível do mar, conhecidas como litorâneas. Alguns tipos de plantas e matas são bastante características nas cidades litorâneas, abrigando neste caso plantas rasteiras, gramíneas e também manguezais.

7

Mangues

Os mangues apresentam, além das espécies vegetais, peixes,

crustáceos, ostras, caranguejos e aves como o pelicano. Os mangues aparecem em várias partes do litoral tropical e no fundo das baías e na



8

Espécies animais dos mangues

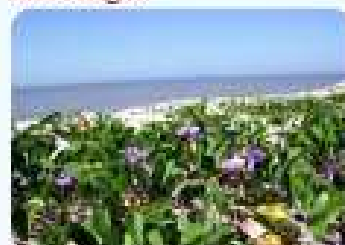


Caranguejo e crustáceo

9

Restingas

As restingas são um tipo de vegetação rasteira, que se adapte ao solo arenoso e rico em sal das planícies do litoral.



10

Espécies animais das restingas



Papagaio-de-sara-roxa e o bugio

11

Mata Atlântica

A Mata Atlântica é uma floresta tropical com clima quente e úmido devido à proximidade com o oceano. Originalmente essa floresta ocupava toda a faixa litorânea do Brasil, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, e sua vegetação se assemelha muito com a da Amazônia.

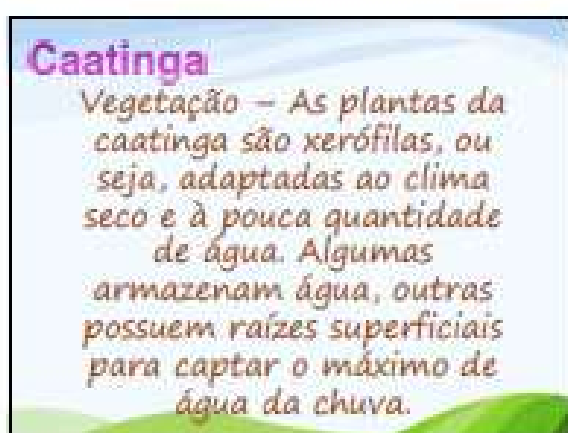
17



13



14



15



16



17

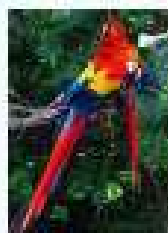


18



19

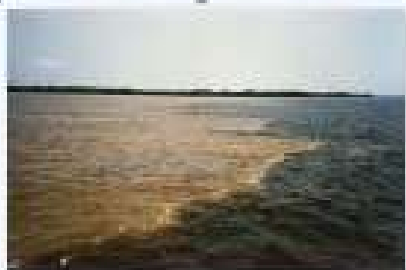
Animais da floresta



Araracanga e anfíbio

20

Incrível imagem do encontro das
águas dos rios Negro e Solimões



21

Mata dos Cocais

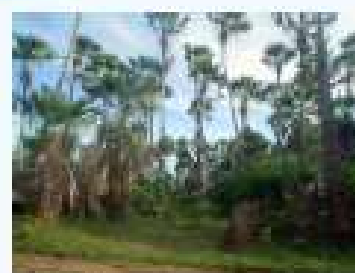
Localizada bem no meio de
dois
importantes biomas brasileiro
s, a mata de cocais, faz a
transição entre a caatinga,
típica do nordeste, a floresta
amazônica, típica da região
norte, e o cerrado, mais ao
sul.

22



23

Cocais



24

É uma árvore símbolo do estado do Ceará, conhecida como "árvore da vida", pois oferece uma infinidade de usos ao homem: as raízes têm uso medicinal como eficiente diurético; os frutos são um rico nutriente para a ração animal; o tronco é madeira de qualidade para construções; as palhas servem para a produção artesanal, adubação do solo e extração de cera usada na composição de diversos produtos naturais como cosméticos, cápsulas de remédio, componentes eletrônicos, etc.

25

Babaçu

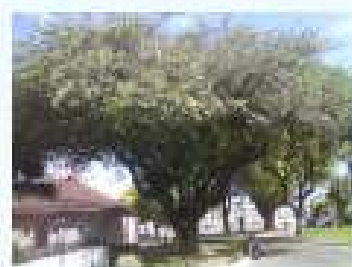


26

É uma das mais importantes representantes das palmeiras brasileiras. O principal produto extraído do babaçu são as amêndoas contidas em seus frutos. Suas folhas servem como matéria-prima para a fabricação de utilitários, como cestos, peneiras, esteiras, etc.

27

Giticica



28

Seus frutos podem ser usados para extração de corantes naturais e produção de biodiesel. É de grande potencial como árvore ornamental, pela folhagem sempre verde e as inflorescências amarelas.

29

CERRADO

O cerrado brasileiro, também denominado "savana brasileira" pelas semelhanças ao clima, relevo e vegetação, ocupa uma área de mais de dois milhões de quilômetros quadrados.

30



31

Pequi



32

É uma árvore nativa do cerrado. Dele é extraído um azeite denominado azeite de pequi. Seus frutos também são consumidos crus ou juntamente com arroz e feijão.



33

Capim dourado



34

Sua principal característica é a cor que lembra a do ouro. Com a palha se faz artesanatos, tais como: pulseiras, brincos, chaveiros, bolsas, cintos, vasos, peças de decoração, etc. Só brota nas veredas do Jalapão (TO).

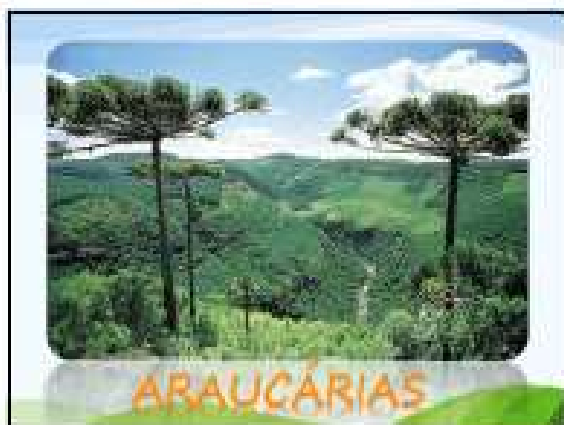


35

Mata dos Pinhais

A Mata dos Pinhais, também conhecida como Mata das Araucárias, é uma floresta subtropical e pode ser encontrada na região Sul do Brasil (estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Esta formação florestal é típica de uma região de clima subtropical.

36

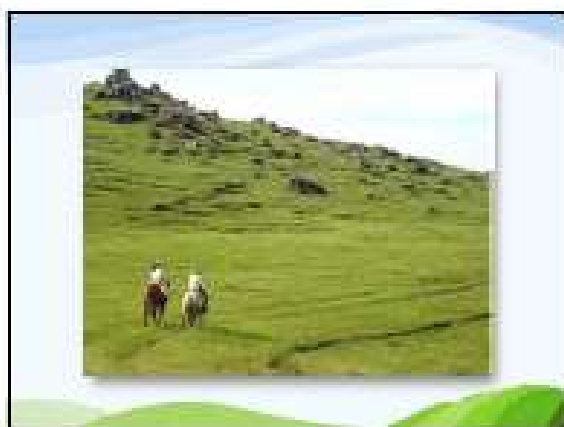


37

Campos

Campos é um bioma caracterizado pela presença de vegetação rasteira, herbáceas, gramíneas e pequenos arbustos esparsos com características diversas, conforme a região.

38



39

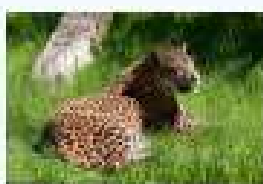
Pantanal

O Complexo do Pantanal, ou Pantanal Matogrossense é a maior área alagada do mundo.

O ecossistema do Pantanal é muito diversificado, abrigando uma grande quantidade de animais, que vivem em perfeito equilíbrio ecológico.

40

Animais do Pantanal



Queixada e onça-pintada

41



Ufa! Chegamos ao fim...

...até a próxima!

42

ANEXO 07 — OA CSA01 (versão depois)



1



2



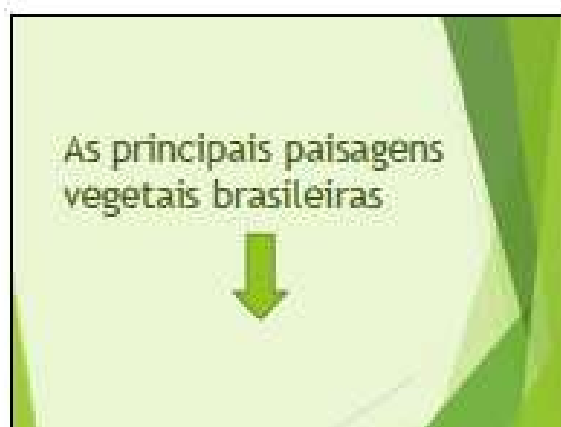
3



4



5



6

Vegetação litorânea

A vegetação litorânea é aquela presente nas partes mais baixas do nosso planeta, ou seja, as mais próximas do nível do mar, conhecidas como litorâneas. Alguns tipos de plantas e matas são bastante características nas cidades litorâneas, abrigando neste caso plantas rasteiras, gramíneas e também manguezais.

7

Mangues

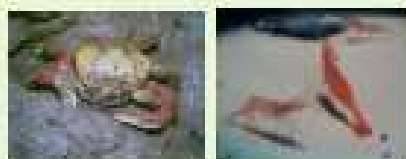
Os mangues apresentam, além das espécies vegetais, peixes, crustáceos, ostras, caranguejos e aves como o pelicano.



Os mangues aparecem em várias partes do litoral tropical e no fundo das baías e na foz de rios.

8

Espécies animais dos mangues

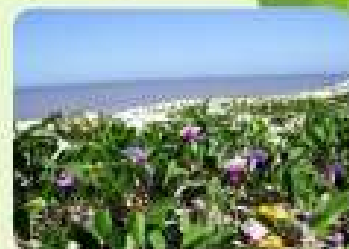


Caranguejo e crustáceo

9

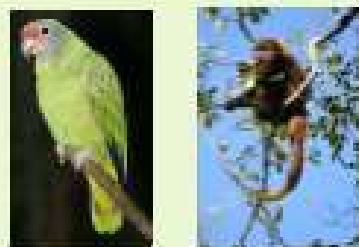
Restingas

As restingas são um tipo de vegetação rasteira, que se adapta ao solo arenoso e rico em sal das planícies do litoral.



10

Espécies animais das restingas



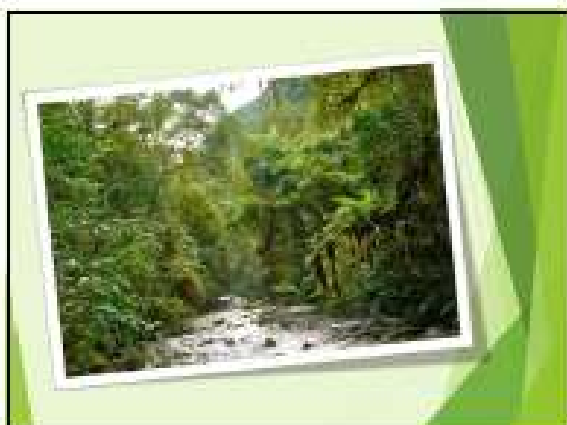
Papagaio-de-cara-rosa e o bugio

11

Mata Atlântica

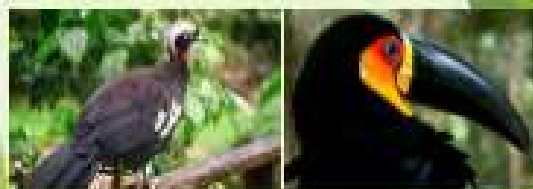
A Mata Atlântica é uma floresta tropical com clima quente e úmido devido à proximidade com o oceano. Originalmente essa floresta ocupava toda a faixa litorânea do Brasil, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, e sua vegetação se assemelha muito com a da Amazônia.

12



13

Animais da Mata Atlântica



Jacutinga e tucano-de-bico-preto

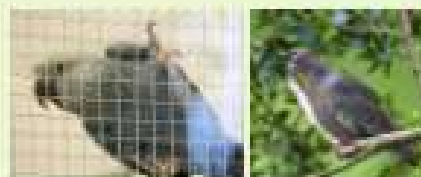
14

Caatinga

Vegetação - As plantas da caatinga são xerófilas, ou seja, adaptadas ao clima seco e à pouca quantidade de água. Algumas armazenam água, outras possuem raízes superficiais para captar o máximo de água da chuva.

15

Animais da Caatinga



Ararinha-azul e asa-branca

16

Vegetação



17

Floresta Amazônica

A Floresta Amazônica é uma das maiores florestas tropicais do mundo e está localizada na região norte da América do Sul.

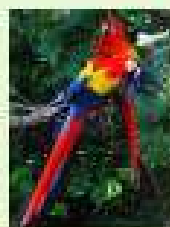
Caracteriza-se por ser heterogênea, havendo um elevado quantitativo de espécies, com cerca de 2500 tipos de árvores e mais de 30 mil tipos de plantas. Além disso, ela é perene, ou seja, permanece verde durante todo o ano, não perdendo as suas folhas no outono.

18



19

Animais da floresta



Aracanga e anfíbio

20

Incrível imagem do encontro
das águas dos rios Negro e
Solimões



21

Mata dos Cocais

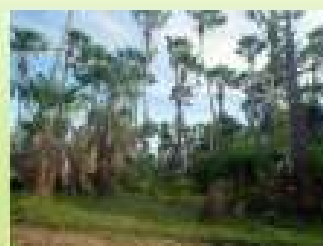
Localizada bem no meio de dois importantes biomas brasileiros, a mata de cocais, faz a transição entre a caatinga, típica do nordeste, a floresta amazônica, típica da região norte, e o cerrado, mais ao sul.

22



23

Carnaúba



24

É uma árvore símbolo do estado do Ceará, conhecida como "árvore da vida", pois oferece uma infinidade de usos ao homem: as raízes têm uso medicinal como eficiente diurético; os frutos são um rico nutriente para a ração animal; o tronco é madeira de qualidade para construções; as palhas servem para a produção artesanal, adubação do solo e extração de cera usada na composição de diversos produtos naturais como cosméticos, cápsulas de remédio, componentes eletrônicos, etc.

25

Babaçu



26

É uma das mais importantes representantes das palmeiras brasileiras. O principal produto extraído do babaçu são as amêndoas contidas em seus frutos. Suas folhas servem como matéria-prima para a fabricação de utilitários, como cestos, peneiras, esteiras, etc.

27

Oiticica



28

Seus frutos podem ser usados para extração de corantes naturais e produção de biodiesel. É de grande potencial como árvore ornamental, pela folhagem sempre verde e as inflorescências amarelas.

29

Cerrado

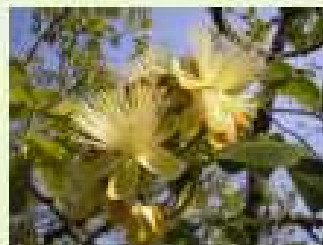
O cerrado brasileiro, também denominado "savana brasileira" pelas semelhanças ao clima, relevo e vegetação, ocupa uma área de mais de dois milhões de quilômetros quadrados.

30



31

Pequi



32

É uma árvore nativa do cerrado. Dele é extraído um azeite denominado azeite de pequi. Seus frutos também são consumidos cozidos, puros ou juntamente com arroz e frango.



33

Capim dourado



34

Sua principal característica é a cor que lembra a do ouro. Com a palha se faz artesanatos, tais como: pulseiras, brincos, chaveiros, bolsas, cintos, vasos, peças de decoração, etc. Só brota nas veredas do Jalapão (TO).

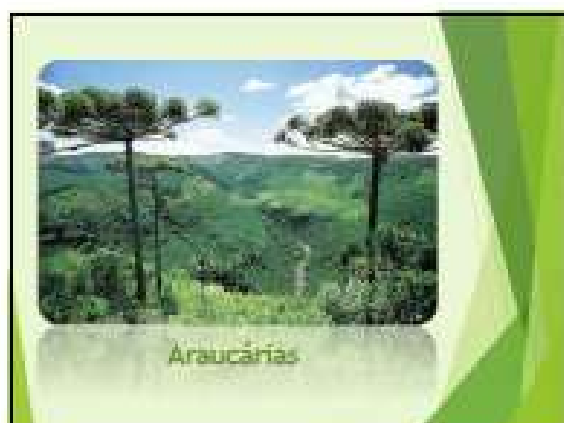


35

Mata dos Pinhais

A Mata dos Pinhais, também conhecida como Mata das Araucárias, é uma floresta subtropical e pode ser encontrada na região Sul do Brasil (estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Esta formação florestal é típica de uma região de clima subtropical.

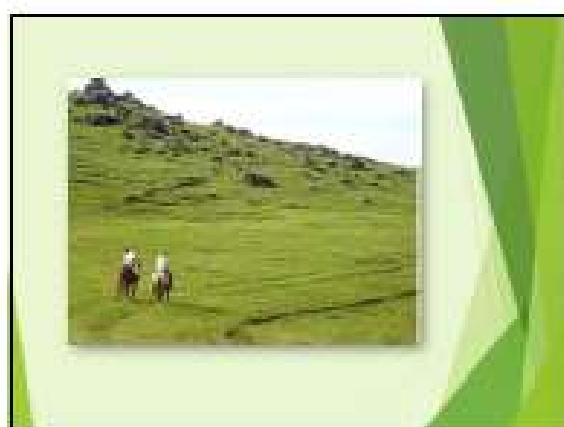
36



37



38



39



40



41

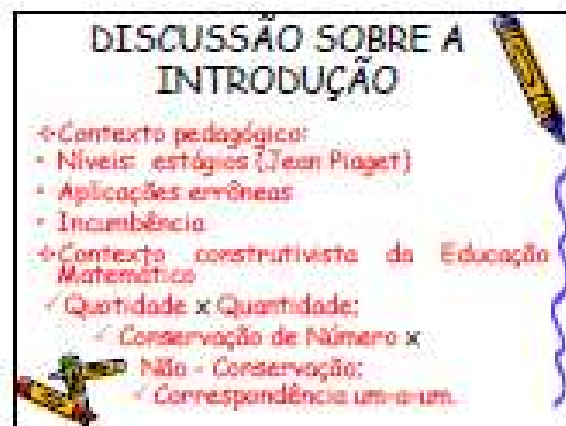


42

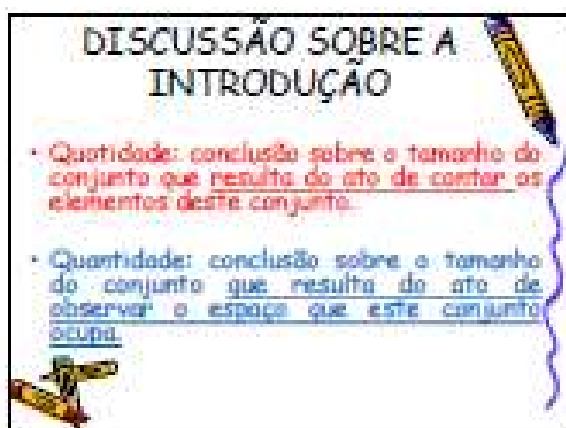
ANEXO 08 — OA BB01 (versão antes)



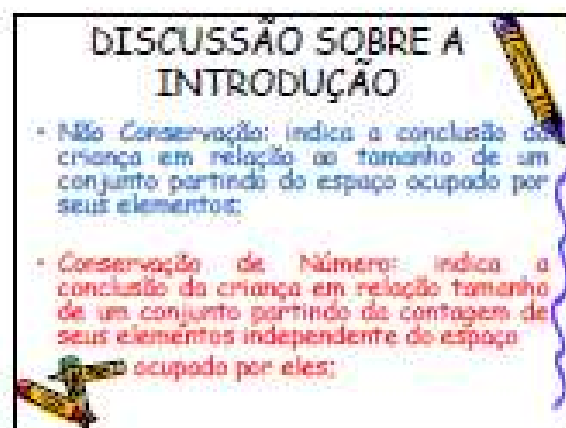
1



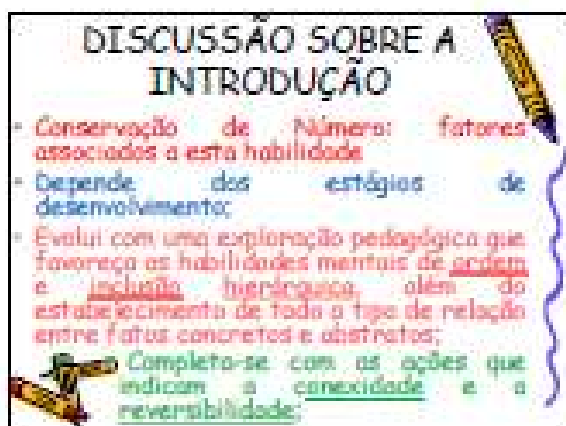
2



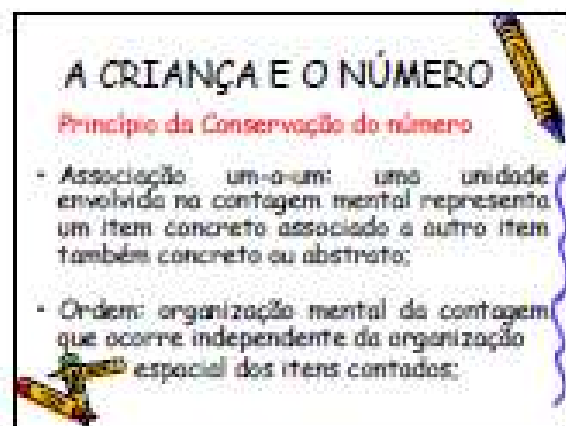
3



4



5



6

A CRIANÇA E O NÚMERO

Princípio da Conservação do número

- **Inclusão hierárquica:** organização mental, em que o maior número é construído com a inclusão de todos os outros menores em seu valor (por meio de adições sucessivas de uma unidade - conexidade), com o **poter do número** o tamanho do conjunto.
- **Número:** construção mental que resulta da síntese de duas relações - ordem e inclusão hierárquica.

7

TEORIAS VIGENTES SOBRE COGNIÇÃO E O CONSTRUTIVISMO

- **EMPIRISMO:** conhecimento físico;
- **RACIONALISMO:** conhecimento lógico-matemático;
- **CONSTRUTIVISMO:** conhecimento físico, social e lógico-matemático (Jean Piaget).

8

COGNIÇÃO: TEORIAS CONTEMPORÂNEAS A JEAN PIAGET

- **EMPIRISMO:** O conhecimento tem sua fonte externa ao indivíduo e torna-se interno por meio dos sentidos;
- **RACIONALISMO:** O conhecimento tem início em uma fonte parcialmente externa, (sentidos), mas a principal fonte é interna, ou seja, mental e racional.

9

COGNIÇÃO: PESQUISAS E TEORIA DE JEAN PIAGET

- **CONSTRUTIVISMO:** A partir de estudos e pesquisas na área de Epistemologia Genética, Jean Piaget mostrou que o conhecimento é construído a partir de relações entre fatos concretos e abstratos, as quais dependem da evolução biológica da espécie, somada às influências ambientais e sociais (e, atualmente, as culturais).

10

O CONSTRUTIVISMO VIA JEAN PIAGET

Estágios do desenvolvimento cognitivo e relações com Faixas Etárias:

- Sensório-motor → 0 a 2 anos
- Pré-operatório → 2 a 7 anos
- Operatório-concreto → 7 a 11 anos
- Operatório formal → mais de 11 ou 12 anos

11

Os tipos de conhecimento e o conceito de número

- A teoria de Piaget contradiz o pressuposto comum de que os conceitos numéricos podem ser ensinados pela transmissão social. As palavras um, dois, três para números são exemplos de conhecimento social (cultural), contudo os conceitos numéricos não são adquiridos através da língua de um grupo social. Por outro lado, a ideia de número também não pode ser obtida apenas por percepção sensorial.

12

Os tipos de conhecimento e o conceito de número

- Há, portanto, uma estrutura lógico-matemática para número que é construída mentalmente com a criação e a coordenação de relações (entre , sua contagem e sua cardinalidade) e por isto essa estrutura não pode ser ensinada diretamente à criança como imposição.

Totalidade do Princípio de Conservação do Número: aos 7 anos (padrão aproximado).

13

O CONSTRUTIVISMO VIA CONSTANCE KAMII

- Conhecimento lógico-matemático:** relação entre artefatos (fatos concretos e de origem na exploração sensorial) e mentefatos (fatos abstratos e acionados na exploração das capacidades mentais), estas últimas construídas ao longo de fases ou estágios do desenvolvimento biológico - número, cálculos, comparações.

Fonte interna ao organismo humano - cérebro / estrutura mental

14

A CRIANÇA E O NÚMERO

- Abstração **empírica**: capacidade mental de verificar propriedades particulares (uma de cada vez) nos objetos concretos a partir do **contato sensorial** apenas (**ausência de relações**);

- Abstração **reflexiva**: capacidade mental de verificar propriedades gerais (verdades, sequências ou padrões) a partir da **construção de relações** entre fatos concretos ou não.

15

A CRIANÇA E O NÚMERO

Condições para a Conservação do Número:

- Inclusão Hierárquica, Adição sucessiva de uma unidade e Ordem.

Condições para a compreensão do Número:

- Abstração Reflexiva e interação com os meios físico e social;
- Transitividade - transferir ("movimentar") uma relação entre três ou mais elementos;
- Reversibilidade - aspecto de reverter uma ação (capacidade para fazer e desfazer ações contrárias).

16

A CRIANÇA E O NÚMERO

Princípio da Conservação do número
manifestação das habilidades mentais ao longo do desenvolvimento biológico:

- Associação um-a-um → a partir do nascimento até a morte (para aquisição geral de conhecimentos);

Educação Matemática - Contexto pedagógico → 0 a 2 anos (para aquisição da ideia de número).

17

A CRIANÇA E O NÚMERO

Princípio da Conservação do número
manifestação das habilidades mentais ao longo do desenvolvimento biológico:

- Ordem → 0 a 5 anos de idade (específico para aquisição de conhecimentos matemáticos);

Educação Matemática - Contexto pedagógico → 0 a 2 anos (definição de rotina diária) / 2 a 5 anos (formação de conjuntos e contagem).

18

A CRIANÇA, O NÚMERO E A AUTONOMIA

- **Heteronomia:** característica de ser controlado por e/ ou dependente do conhecimento, dos valores morais e da vontade de outro(s);
- **Autonomia:** característica de ser controlado por si, isto é, independente, com seu próprio conhecimento, com seu conjunto de valores morais e ciente de sua da vontade.

19

A CRIANÇA, O NÚMERO E A AUTONOMIA

Objetivos e propostas pedagógicas

- Estimular a **conservação do número** por meio de oportunidades de relações entre diversos objetos, em situações de contato real com os meios físicos e sociais ou durante jogos em grupo;
- Superação da heteronomia e aquisição da **Autonomia moral e intelectual.**

20

REFERÊNCIAS

- KAMII, Constance; DECLARCK, Georgia. Reinventando a aritmética: implicações psicopedagógicas da teoria de Piaget. 11. ed. Papirus: Campinas, 1996.
- KAMII, Constance. A criança e o número. Papirus: Campinas, 1984.

21

ANEXO 09 — OA BB01 (versão depois)



1



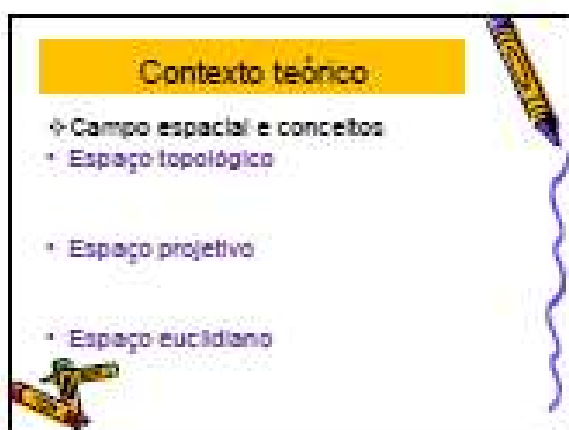
2



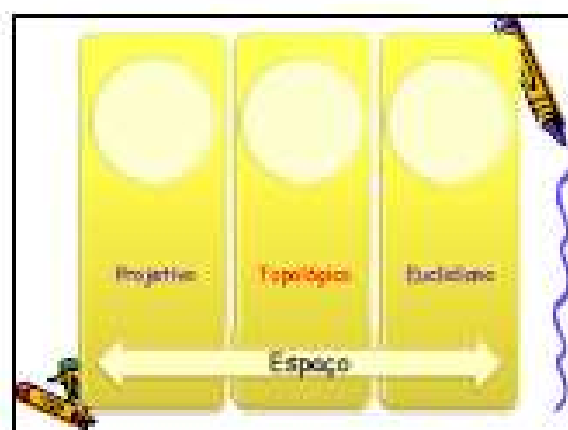
3



4



5



6

Contexto teórico

↔ Campo espacial e dimensões:

- Tridimensional → 3D
Volumen (três direções)
- Bidimensional → 2D
Superfícies (duas direções)
- Unidimensional → 1D
Linha (uma direção)

Ponto: espaço sem dimensão

7

Contexto metodológico: interpretação

↔ Campo espacial e aquisição

Objetos	Ordem de aquisição	Aspecto	Conceito
espaço vivenciado	1ª	aspecto topológico	aspecto existencial
	2ª	aspecto projetivo	aspecto projetivo
espaço pensado	3ª	aspecto existencial	aspecto topológico

8

Contexto teórico - metodológico: interpretação

↔ Campo espacial e conceitos

Objetos	Perspectiva	Aspecto*	Conceitos**
cor, tamanho, textura	visual tátil	topológico 3D	classificação comparação
lugar, posição	igualdade diferença	projetivo 2D	proporção representação
forma, contorno	objeto observado	existencial 1D/2D/3D	movimento estática

9

Contexto metodológico

↔ Campo métrico e conceitos

Objetos	Grandezas	Métodos*	Conceitos**
cor, tamanho	distância espaço	metro: pé	seleção de uma unidade
lugar, posição	movimento tempo	peso objetivo	comparação com a grandeza
forma, contorno	massa sólido	pesadas unidades	expressão de comparação

10

Contexto teórico

↔ Campo numérico e conceitos

Objetos	Percepção	Aspecto*	Conceitos**
conexão	semelhante um/outra	associação classificação	igualdade diferença
presença ausência	igual diferença	ordem contagem	conjunto seqüência
movimento	comparação	relação consistência	zero

11

Contexto metodológico

↔ Campo numérico

Objetos/ Aspecto concreto	Análise de objetos/ Abstração	Ações	Conceitos
cor	quant?	classificação	igualdade
tamanho	quant (x)?	qualificação	diferença
textura	quant (x)?	classificação	contagem
movimento	afirmação	comparação	desigualdade
individual	significação	representação	símbolo
coletivo	interpretação	o escrita	signo

12

REFERÊNCIAS

- LORENZATO, Sérgio. Educação infantil e percepção matemática. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.
- TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. Didática de matemática: como dois e dois. São Paulo: FTD, 1996.

ANEXO 10 — CSA02 (versão antes)



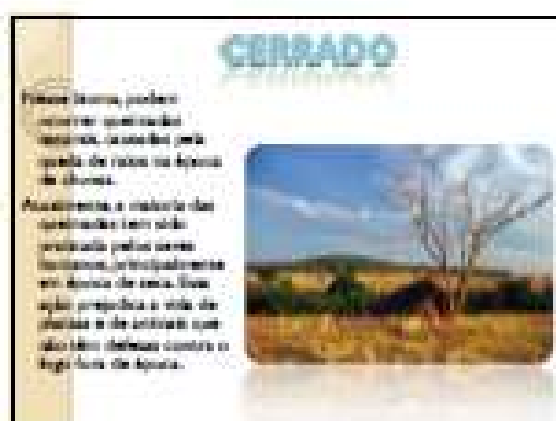
1



2



3



4



5



6



7



8

ANEXO 11 — CSA02 (versão depois)



1



2



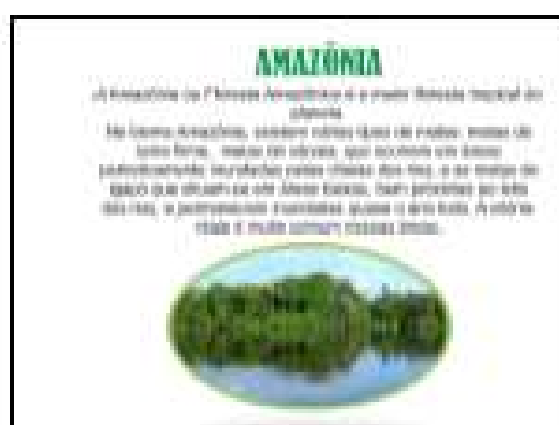
3



4



5

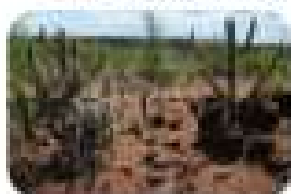


6

CAATINGA

Alguns tipos de
arvoredo
característicos e
abundantes na
Caatinga são
as árvores de
cascão, o caju e o
moringa. Os
arbustos e as plantas
de pequeno porte
são também
característicos, com
muitos e pouco
resistente ao fogo,
por isso,
quando um
incêndio ocorre,
são

as plantas de caatinga que são as mais comuns e abundantes na
Caatinga. Elas são as mais comuns e abundantes na Caatinga, e
são as mais comuns e abundantes na Caatinga, e são as mais
comuns e abundantes na Caatinga.



7

Os Campos Sulinos apresentam, em grande parte,
plantas rasteiras, gramíneas e algumas arbustivas. São
vistos os campos de gramíneas, os Campos Sulinos são
muito utilizados como pasto para o gado. Porém,
nem todos os Campos Sulinos são utilizados para o gado.

Os Campos Sulinos, além de pastagens, são
utilizados para a produção de madeira e para a
produção de carvão.

CAMPOS SULINOS

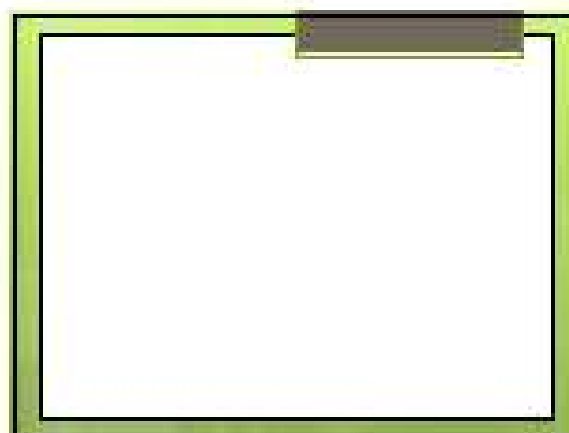


8

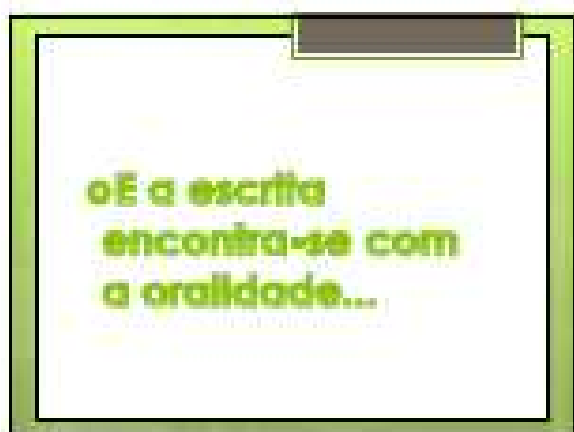
ANEXO 12 — FP01 (versão antes)



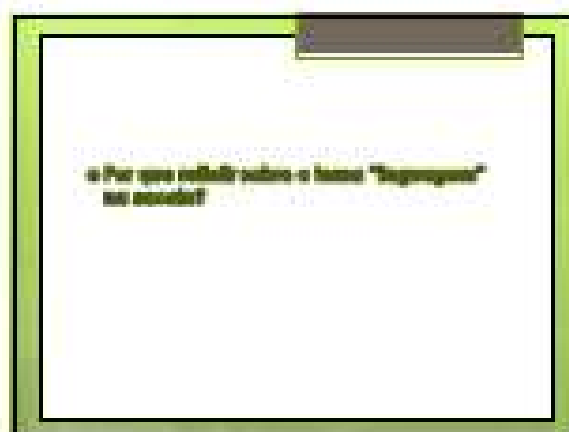
1



2



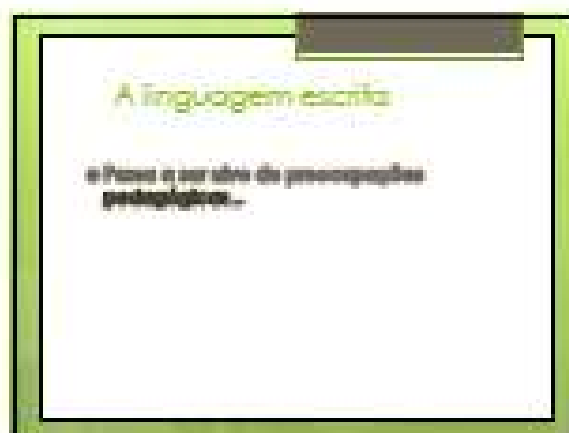
3



4



5



6

Qual o melhor trabalho pedagógico a ser realizado?

e é o melhor momento para iniciá-lo?

7

De que maneira a leitura e a escrita têm lugar na educação infantil?

8

Por que gostaríamos de desenvolver uma prática baseada em textos na Educação Infantil?

9

Pré-requisitos para a leitura e a escrita.

10

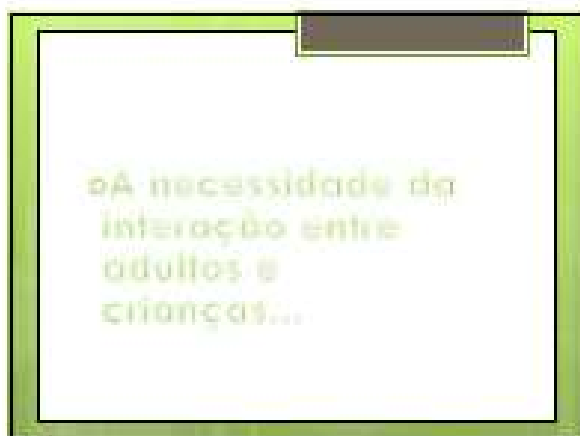
Devemos nos preocupar com a questão da alfabetização e do letramento já na Educação Infantil?

11

A criança na linguagem: a questão da fala...

A criança já nasce falando como língua em atividade no ato da vida, com palavras faladas e escritas, dando a fala, as ações produzidas por uma fala.

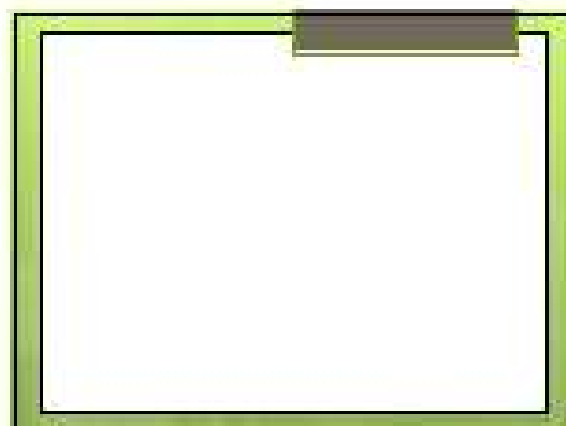
12



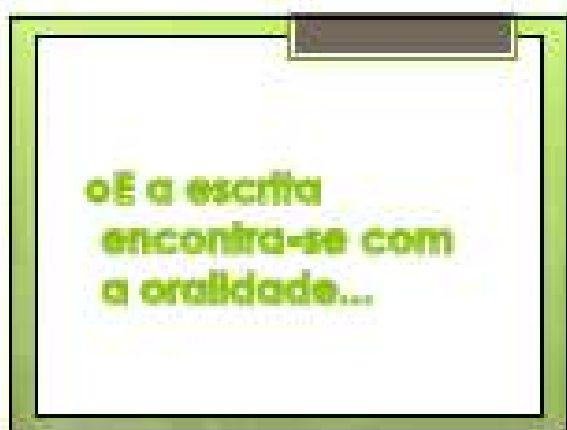
ANEXO 13 — FP01 (versão depois)



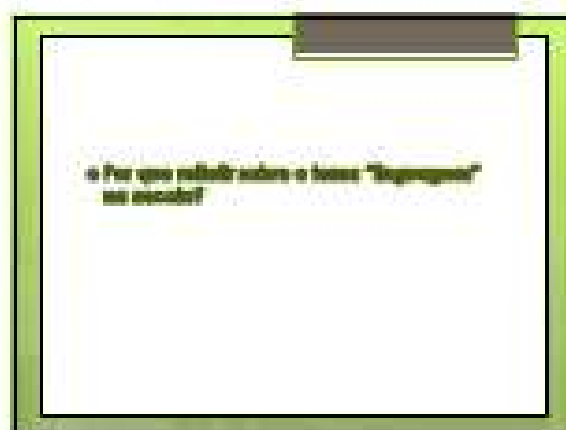
1



2



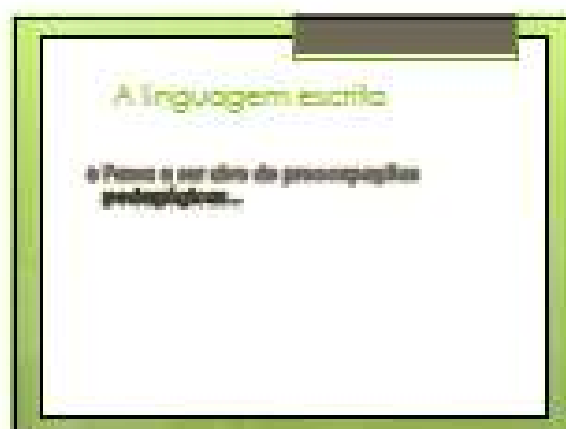
3



4



5



6

Qual o melhor trabalho pedagógico a ser realizado?

• É o melhor momento para lê-lo?

7

Que que manobra a
leitura e a escrita
têm lugar na
educação infantil?

8

Por que é
necessária uma
prática baseada
em textos na
Educação Infantil?

9

Pré-requisitos
para a leitura e a
escrita.

10

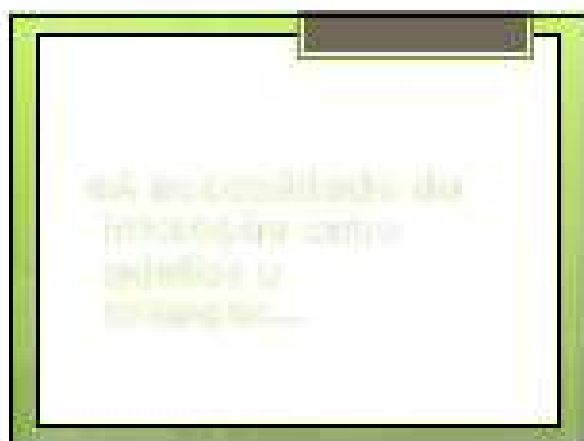
Devemos nos preocupar
com a questão da
alfabetização e do
letramento já na
Educação Infantil?

11

A criança na linguagem:
a questão da fala...

• A criança já nasce falando e não apenas
em silêncio no útero da mãe, mas
compreendendo a linguagem e a fala, desde o
início, as ações precedidas por uma fala.

12



ANEXO 14 — CSA03 (versão antes)



1



2



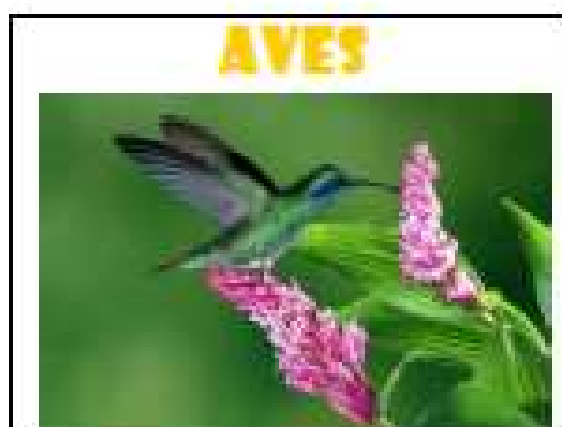
3



4



5



6

- Têm o corpo coberto com penas
- Possuem bico
- Põem ovos
- Fazem ninhos
- Respiram por pulmões



7

Répteis



8

- Têm a pele coberta por escamas, placas ou carapáças;
- Põem ovos;
- Respiram por pulmões;
- A maioria vive em ambiente terrestre e alguns na água;



9

Mamíferos



10

- Têm o corpo coberto por pelos;
- Os filhotes nascem direto da barriga da mãe e se alimentam do leite materno;
- Respiram por pulmões;
- A maioria vive em ambiente terrestre;
- É a espécie mais desenvolvida e são a maioria do planeta.



11

As baleias

São os maiores mamíferos do planeta.
Não têm o corpo coberto por pelos e vivem na água.



Os golfinhos também são mamíferos aquáticos



12

Sabem qual é o único mamífero que voa?



13

Anfíbios

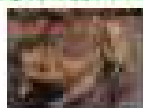


14

- Têm a pele lisa, fina e úmida;
- Podem rvoar;
- Respiram por pulmões;
- São animais terrestres, mas gostam de ambientes úmidos;
- Alguns passam por metamorfose e quando filhotes vivem na água.



larva, filhote



adulto



adulto

15

METAMORFOSE

É um processo de transformação na forma física e no modo de vida de alguns animais. Um exemplo comum de metamorfose em anfíbios é o do sapo:



16

Hoje não sei em que crimes se envolveu.

o último de um animal e nesse dia, todo

crime contra um animal será um crime

contra a humanidade."



17

ANEXO 15 — CSA03 (versão depois)



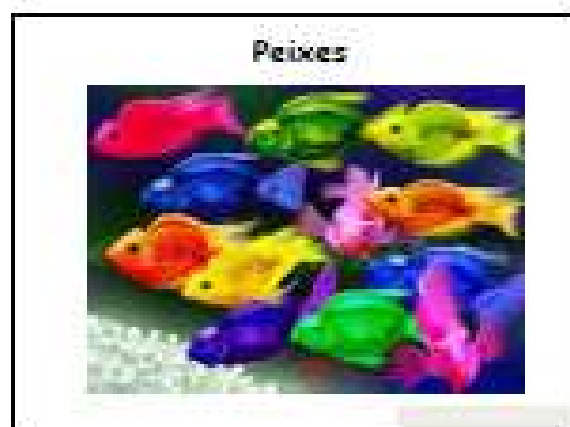
1



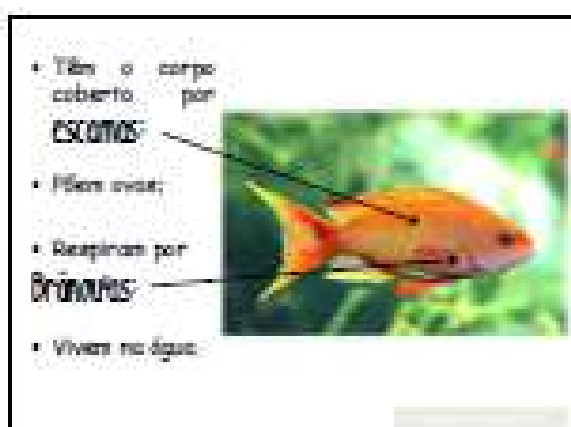
2



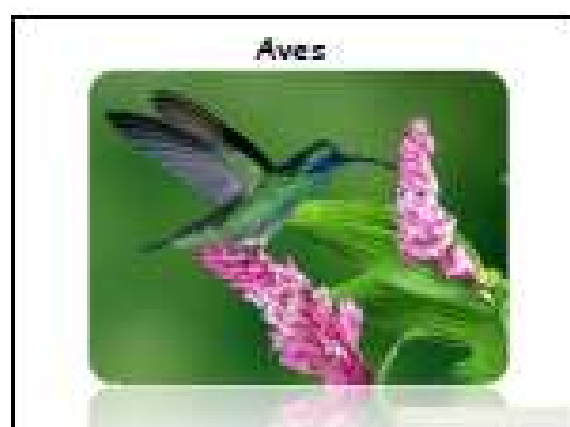
3



4



5



6



- Têm o corpo coberto de **penas**;
- Possuem **bico**;
- Têm **ovos**;
- Possuem **penas**;
- Respiram por **pulmões**.

7

Répteis



8

- Têm a pele coberta por **escamas, placas ou carapaças**;
- Têm **ovos**;
- Respiram por **pulmões**;
- A maioria vive em ambiente terrestre e alguns na água.



9

Mamíferos



10



- Têm o corpo coberto por **pelos**;
- Os filhotes recebem leite da **mamãe** da mãe e se alimentam do **peito** **materno**;
- Respiram por **pulmões**;
- A maioria vive em ambiente **terrestre**;
- É a **maioria** dos **animais** e **alguns** vivem na **água**.

11

As baleias

São os maiores mamíferos do planeta.

Não têm o corpo coberto por pelos e vivem na água.



Os golfinhos também são mamíferos aquáticos.

12

Sabem qual é o único mamífero que voa?



13

Anfíbios



14

- Têm a pele **úmida** e **respiram**
- São **hermáfrimicos**
- São **ovíparos**, mas podem ser **ovíparos**
- Alguns podem ser **hermáfrimicos**



larva de salamandra



15

METAMORFOSE

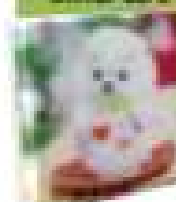
É um processo de transformação na forma física e na modo de vida de alguns animais.

Um exemplo comum de metamorfose em anfíbios é a da sapo:



16

"Haverá o dia em que o homem conhecerá o íntimo de um animal e nesse dia - todo crime contra um animal - será um crime contra a humanidade."



Albert Einstein

17

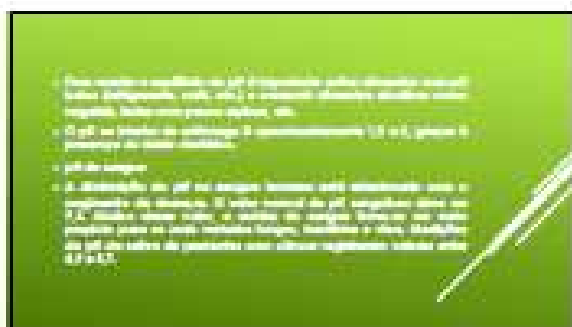
ANEXO 16 — AJM01 (versão antes)



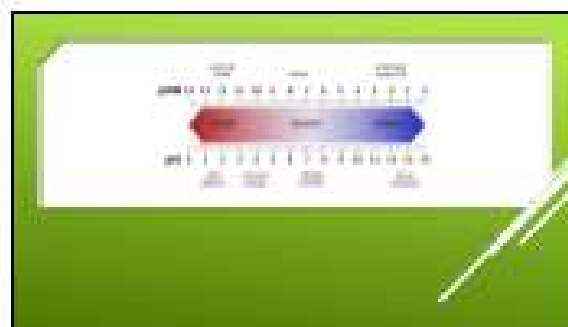
1



2



3



4

ANEXO 17 — AJM01 (versão depois)

pH

o pH indica "potencial hidrogeniônico", uma medida da acidez ou basicidade (ou neutralidade) de uma solução aquosa. É a concentração de íons hidrônio (H_3O^+) que define o grau de acidez, sendo medida de concentração de uma determinada substância.

Seu conceito foi introduzido em 1909 pelo químico dinamarquês Søren Peder Lauritz Sørensen.

1

- A escala mais comum varia de 0 a 14, sendo que o 7 é considerado o ponto neutro. Abaixo de 7 temos substâncias ácidas, acima de 7 as substâncias básicas. Têm-se ainda os pontos de equivalência de 3,3 (ácido) e 10,7 (básico) presentes em substâncias que sofrem autoionização.
- As substâncias são consideradas ácidas quando o valor do pH está entre 0 e 7 e básicas (ou básicas) entre 7 e 14.

Apresentamos algumas substâncias com valores reais de pH:

Óleo de 2°	Água pura: 7
Água destilada: 5,5 - 6,5	Água natural: 7
Água do mar: 8	Urina: 5,5

2

Além do pH existe também outro grandezas que relaciona a acidez e a basicidade de um sistema químico: o pOH (potencial hidroxilônico). Seu conceito é análogo ao do pH, sendo medido pela concentração de OH^- .

3

Quanto menor o valor do pH, mais ácida é a solução, sendo o pH é definido como:

a logaritmo negativo da concentração de íons H_3O^+ , ou H^+ , na base 10.

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$pH = -\log [H^+]$$

$$[H^+] = 10^{-pH} \text{ em mol/L}$$

4

Exemplo de concentração de H^+ ($0,01 \text{ mol/L}$) para que obtenha o seu pH:

$$0,01 \text{ mol/L} = 10^{-2} \text{ mol/L}$$

$$pH = -\log [H^+] = -\log (10^{-2})$$

$$pH = -\log (10^{-2})$$

$$pH = -(-2)$$

$$pH = 2$$

Concluímos que a concentração de H^+ determina o valor do pH. Se a concentração de H^+ for maior, o pH será menor e vice-versa.

5

o pH é uma medida da acidez ou basicidade de uma solução aquosa. É a concentração de íons H_3O^+ que define o grau de acidez, sendo medida de concentração de uma determinada substância.

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$[OH^-] = 10^{-pOH} \text{ em mol/L}$$

Apresentamos algumas substâncias com valores reais de pH:

$$pH = -\log [H^+] = -\log (10^{-2}) = 2$$

$$pH = -\log [H^+] = -\log (10^{-12}) = 12$$

6

$pH + pOH = 14$ (a 25°C)

As substâncias ácidas, básicas ou neutras, a menos que pH ou o pOH esteja escrito em um rótulo de 14.

$pH + pOH = 14$

$pH = 14 - pOH$

Se sabemos o pOH de uma substância, podemos calcular o pH.

Se sabemos o pH de uma substância, podemos calcular o pOH.

Exemplo: Se o pH de uma substância é 3, qual é o pOH?

$pH = 3$

$pOH = 14 - pH$

$pOH = 14 - 3$

$pOH = 11$

7

Como medir o pH?

Os indicadores ácido-base são substâncias que mudam de cor em resposta a mudanças no pH. Elas são usadas para determinar o pH de uma solução.

Exemplo: Se uma solução muda de cor de amarelo para vermelho, isso indica que o pH é baixo (ácido).

Exemplo: Se uma solução muda de cor de azul para vermelho, isso indica que o pH é alto (básico).

Exemplo: Se uma solução muda de cor de verde para amarelo, isso indica que o pH é próximo de 7 (neutro).

8

CONCENTRAÇÃO

1. Qual a concentração de uma solução de ácido clorídrico (HCl) que tem um pH de 1?

2. Qual a concentração de uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) que tem um pH de 13?

3. Qual a concentração de uma solução de ácido sulfúrico (H₂SO₄) que tem um pH de 0?

4. Qual a concentração de uma solução de ácido nítrico (HNO₃) que tem um pH de 2?

5. Qual a concentração de uma solução de ácido acético (CH₃COOH) que tem um pH de 4?

6. Qual a concentração de uma solução de ácido fólico (C₁₀H₈N₂O₅) que tem um pH de 3?

7. Qual a concentração de uma solução de ácido cítrico (C₆H₈O₇) que tem um pH de 2?

8. Qual a concentração de uma solução de ácido lático (C₃H₅O₃) que tem um pH de 3?

9. Qual a concentração de uma solução de ácido málico (C₄H₄O₅) que tem um pH de 3?

10. Qual a concentração de uma solução de ácido tartárico (C₄H₄O₆) que tem um pH de 3?

9

EXERCÍCIOS

1. Qual a concentração de uma solução de ácido clorídrico (HCl) que tem um pH de 1?

2. Qual a concentração de uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) que tem um pH de 13?

3. Qual a concentração de uma solução de ácido sulfúrico (H₂SO₄) que tem um pH de 0?

4. Qual a concentração de uma solução de ácido nítrico (HNO₃) que tem um pH de 2?

5. Qual a concentração de uma solução de ácido acético (CH₃COOH) que tem um pH de 4?

6. Qual a concentração de uma solução de ácido fólico (C₁₀H₈N₂O₅) que tem um pH de 3?

7. Qual a concentração de uma solução de ácido cítrico (C₆H₈O₇) que tem um pH de 2?

8. Qual a concentração de uma solução de ácido lático (C₃H₅O₃) que tem um pH de 3?

9. Qual a concentração de uma solução de ácido málico (C₄H₄O₅) que tem um pH de 3?

10. Qual a concentração de uma solução de ácido tartárico (C₄H₄O₆) que tem um pH de 3?

10

1. Qual a concentração de uma solução de ácido clorídrico (HCl) que tem um pH de 1?

2. Qual a concentração de uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) que tem um pH de 13?

3. Qual a concentração de uma solução de ácido sulfúrico (H₂SO₄) que tem um pH de 0?

4. Qual a concentração de uma solução de ácido nítrico (HNO₃) que tem um pH de 2?

5. Qual a concentração de uma solução de ácido acético (CH₃COOH) que tem um pH de 4?

6. Qual a concentração de uma solução de ácido fólico (C₁₀H₈N₂O₅) que tem um pH de 3?

7. Qual a concentração de uma solução de ácido cítrico (C₆H₈O₇) que tem um pH de 2?

8. Qual a concentração de uma solução de ácido lático (C₃H₅O₃) que tem um pH de 3?

9. Qual a concentração de uma solução de ácido málico (C₄H₄O₅) que tem um pH de 3?

10. Qual a concentração de uma solução de ácido tartárico (C₄H₄O₆) que tem um pH de 3?

11

1. Qual a concentração de uma solução de ácido clorídrico (HCl) que tem um pH de 1?

2. Qual a concentração de uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) que tem um pH de 13?

3. Qual a concentração de uma solução de ácido sulfúrico (H₂SO₄) que tem um pH de 0?

4. Qual a concentração de uma solução de ácido nítrico (HNO₃) que tem um pH de 2?

5. Qual a concentração de uma solução de ácido acético (CH₃COOH) que tem um pH de 4?

6. Qual a concentração de uma solução de ácido fólico (C₁₀H₈N₂O₅) que tem um pH de 3?

7. Qual a concentração de uma solução de ácido cítrico (C₆H₈O₇) que tem um pH de 2?

8. Qual a concentração de uma solução de ácido lático (C₃H₅O₃) que tem um pH de 3?

9. Qual a concentração de uma solução de ácido málico (C₄H₄O₅) que tem um pH de 3?

10. Qual a concentração de uma solução de ácido tartárico (C₄H₄O₆) que tem um pH de 3?

12

