

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (DOUTORADO)**

**DIRCE APARECIDA FOLETTO DE MORAES**

**OS PROCESSOS FORMATIVOS DE ESTUDANTES  
UNIVERSITÁRIOS PARANAENSES E SUAS RELAÇÕES  
COM OS ARTEFATOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA DE  
MEDIÇÃO DIDÁTICA COLABORATIVA BASEADA NA  
COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA**

Presidente Prudente  
2017

**DIRCE APARECIDA FOLETTO DE MORAES**

**OS PROCESSOS FORMATIVOS DE ESTUDANTES  
UNIVERSITÁRIOS PARANAENSES E SUAS RELAÇÕES  
COM OS ARTEFATOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA DE  
MEDIAÇÃO DIDÁTICA COLABORATIVA BASEADA NA  
COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA**



Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP/Campus de Presidente Prudente, como exigência para obtenção do título de Doutora em Educação.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Claudia Maria de Lima

Presidente Prudente  
2017

## FICHA CATALOGRÁFICA

M819p Moraes, Dirce Aparecida Foletto de.  
Os processos formativos de estudantes universitários  
paranaenses e suas relações com os artefatos digitais : uma proposta  
de mediação colaborativa baseada na cognição distribuída / Dirce  
Aparecida Foletto de Moraes. - Presidente Prudente : [s.n.], 2017  
340 f. : il.

Orientadora: Claudia Maria de Lima  
Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de  
Ciências e Tecnologia  
Inclui bibliografia

1. Processos formativos. 2. Artefatos digitais. 3. Mediação. I.  
Lima, Claudia Maria de. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade  
de Ciências e Tecnologia. III. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Presidente Prudente

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: **OS PROCESSOS FORMATIVOS DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS PARANAENSES E SUAS RELAÇÕES COM OS ARTEFATOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO DIDÁTICA COLABORATIVA BASEADA NA COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA**

**AUTORA: DIRCE APARECIDA FOLETTO DE MORAES**

**ORIENTADORA: CLAUDIA MARIA DE LIMA**

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em EDUCAÇÃO, pela Comissão Examinadora:

  
**Profa. Dra. CLAUDIA MARIA DE LIMA**  
Departamento de Educação / UNESP - São José do Rio Preto

  
**Profa. Dra. LENY RODRIGUES MARTINS TEIXEIRA**  
Programa de Pós-Graduação em Educação / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente

  
**Profa. Dra. RENATA PORTELA RINALDI**  
Departamento de Educação / Faculdade de Ciências e Tecnologia - UNESP/ Campus de Presidente Prudente

  
**Profa. Dra. RITA REZENDE VIEIRA PEIXOTO MIGLIORA**  
UCP / Universidade Católica de Petrópolis

  
**Profa. Dra. DIENE EIRE DE MELO**  
UEL / UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Presidente Prudente, 01 de agosto de 2017

*Para Airton e Júlia*

*Razões do meu viver*

## AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela força e coragem para lutar sempre.

À minha família, por me acompanhar e apoiar nesta longa jornada. Em especial à minha mãe, Maria, meu esposo, Aírton e minha filha, Júlia, por não desistirem de mim em nenhum momento.

À orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Claudia Maria de Lima, pelo incansável trabalho de orientar, intervir e mediar, e também pelo carinho e apoio em todos os momentos desta caminhada.

Às professoras integrantes da banca, Dr<sup>a</sup> Rita Rezende Vieira Peixoto Migliora, Dr<sup>a</sup> Diene Eire De Mello, Dr<sup>a</sup> Leny Rodrigues Martins Teixeira e Dr<sup>a</sup> Renata Portela Rinaldi, que tão graciosamente contribuíram para lapidar e dar brilho ao trabalho.

Ao Programa de Pós-graduação em Educação da FCT/Unesp e toda sua equipe: professores, funcionários e colaboradores pelos grandes ensinamentos e apoio.

À própria FCT/Unesp, por me acolher e oportunizar esta formação.

Ao Programa de Apoio a Capacitação Docente das Instituições Públicas de Ensino Superior do Paraná Chamada Pública nº 13/2014 – Doutorado - (Acordo Capes/Fundação Araucária), pelo apoio financeiro.

Às minhas amigas e companheiras de trabalho da área de Didática da Universidade Estadual de Londrina, por me apoiarem neste processo formativo.

Ao departamento de Educação e à Universidade Estadual de Londrina, por me permitirem um período para a formação acadêmica.

Em especial aos/as 41 estudantes do primeiro ano da turma 1000/2016, que se dispuseram a participar da pesquisa e, conosco, vivenciaram uma nova experiência. Meu carinho e respeito.

## RESUMO

### OS PROCESSOS FORMATIVOS DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS PARANAENSES E SUAS RELAÇÕES COM OS ARTEFATOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO DIDÁTICA COLABORATIVA BASEADA NA COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA

A presente tese, vinculada à linha de pesquisa “Processos formativos, Ensino e Aprendizagem”, teve como propósito investigar os processos formativos de estudantes universitários e suas relações com os artefatos digitais, como base para desenvolver uma proposta de mediação didática colaborativa fundamentada na teoria da cognição distribuída, visando potencializar suas aprendizagens. Tomamos como pressupostos o surgimento de um novo cenário sociocultural, as apropriações e as relações dos jovens com os artefatos digitais enquanto mediadores das práticas cotidianas e acadêmicas e uma intervenção didática pautada na mediação como eixo central dos processos formativos. O referencial foi constituído de teorias que explicam a aprendizagem e os processos cognitivos do estudante adulto na sociedade mediada pelos artefatos digitais, com aportes da teoria histórico-cultural e da cognição distribuída. A abordagem qualitativa, na modalidade de pesquisa-intervenção, norteou a investigação que ocorreu em duas etapas: na primeira, foi realizado um mapeamento sobre a inter-relação do jovem com os artefatos digitais em sua vida cotidiana e acadêmica; a segunda foi constituída do planejamento, implementação e avaliação de uma intervenção didática proposta durante um ano letivo. Já o universo da pesquisa foi constituído de uma turma do primeiro ano do curso de Pedagogia de uma instituição pública situada do norte do Paraná, composta por 41 estudantes, em uma disciplina curricular. Os procedimentos eleitos para coletar os dados foram: questionário inicial, observação participante, diário de campo, análise documental e questionário final. A técnica de análise de conteúdo foi selecionada para subsidiar a análise dos dados coletados. Os resultados elucidam que atividades de natureza participativa, colaborativa e desafiadora, tendo a mediação colaborativa como eixo da atividade mental e a construção coletiva do conhecimento, oferecem mais chances de provocar alterações cognitivas e a distribuição da cognição, resultando na complexificação do pensamento; também, que a mediação pode ocorrer entre os sujeitos quando eles se tornam guias e ajudam os colegas no entendimento dos conceitos e apropriação do conhecimento. Os artefatos se tornam mediadores se servirem para fazer generalizações, orientar, oportunizar formas de representação conceitual e a regulação do pensamento, se forem usados para interagir, colaborar, negociar, promover o diálogo, a troca, o confronto cognitivo e o trabalho em parceria. Assim, essa tese faz a seguinte defesa: a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto quando se constitui no processo de elaboração e reelaboração do pensamento, construções coletivas de significados, inter-relação com os artefatos digitais e experiências significativas que potencializam a aprendizagem. Para tanto, requer uma intervenção didática que, ao fazer uso dos artefatos digitais, focalize a mediação que tenha como eixo central a interação, a colaboração, a parceria e a negociação.

**Palavras-chave:** Processos formativos. Mediação. Cognição distribuída. Artefatos digitais. Intervenção didática.

## ABSTRACT

### **The formative processes of university students in Paraná and their relations with digital artifacts: a proposal of collaborative didactic mediation based on distributed cognition**

The present thesis, linked to the research line "Formative Processes, Teaching and Learning", aimed to investigate the formative processes of university students and their relations with digital artifacts, as a basis to develop a proposal of collaborative didactic mediation based on the theory of Cognition, aiming to enhance their learning. We assume as presuppositions the emergence of a new socio-cultural scenario, the appropriations and relations of young people with digital artifacts as mediators of daily and academic practices and a didactic intervention based on mediation as the central priority focuses of the formative processes. The framework was composed of theories that explain the learning and cognitive processes of the adult student in society mediated by digital artifacts, with contributions from historical-cultural theory and distributed cognition. The qualitative approach, in the research-intervention modality, guided the investigation that occurred in two stages: in the first, a mapping was carried out on the interrelation of the young person with the digital artifacts in their daily and academic life; the second was the planning, implementation and evaluation of a didactic intervention proposed during a school year. The research universe consisted of a group of the first year of the Pedagogy course of a public institution located in the north of Paraná, composed of 41 students in a curricular discipline. The procedures chosen to collect the data were: initial questionnaire, participant observation, field diary, documentary analysis and final questionnaire. The content analysis technique was selected to support the analysis of the data collected. The results elucidate that participatory, collaborative and challenging activities, with collaborative mediation as the priority focuses of mental activity and the collective construction of knowledge, offer a greater chance of provoking cognitive alterations and the distribution of cognition, resulting in a more complex thinking; also showed that mediation can occur among subjects when they become guides and help colleagues in understanding the concepts and in the appropriation of knowledge. Artifacts become mediators if they serve to make generalizations, guide, provide forms of conceptual representation and regulation of thought, and also if they are used to interact, collaborate, negotiate, promote dialogue, exchange, cognitive confrontation and work in partnership. Thus, this thesis makes the following defense: mediation is the instrument of the formative process of the young adult when it is constituted in the process of elaboration and re-elaboration of thought, collective constructions of meanings, interrelation with digital artifacts and significant experiences that potentiate the learning. For this purpose, it requires a didactic intervention that, when making use of digital artifacts, focuses on mediation that has as its central priority focuses the interaction, collaboration, partnership and negotiation.

**Keywords:** Formative processes. Mediation. Distributed cognition. Digital artifacts. Didactic intervention.

## LISTA DE SIGLAS

BDTD = Banco Digital de Teses e Dissertações

CAPES = Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior

Cetic = Centro Regional de Estudos para o desenvolvimento da Sociedade da Informação

EAD = Educação a Distância

OCDE = Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PISA = Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Programme for International Student Assessment)

PNAD = Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

TDIC = Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TIC = Tecnologias da Informação e Comunicação

TICE = Tecnologia da Informação e Comunicação Educativa

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Objetivos, instrumentos e fontes de informação .....	76
Quadro 2 - Síntese das aulas do primeiro momento da intervenção: o que são tecnologias? .....	108
Quadro 3 - Síntese das atividades realizadas na Expotec: .....	181
Quadro 4 - Síntese das aulas sobre o conceito cibercultura .....	216
Quadro 5 - Síntese das aulas: o uso das tecnologias digitais na educação .....	216

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Postagem <i>Facebook</i> grupo 2 .....	132
Figura 2 - Mapa conceitual construído pelos estudantes (1).....	155
Figura 3 - Mapa conceitual construído pelos estudantes (2).....	197
Figura 4 - Fotografia dos visitantes da Expotec .....	197
Figura 5 - Entrada Expotec .....	198
Figura 6 - Fotografia da caverna .....	199
Figura 7 - Fotografia do grupo Tecnologias de Informação e Comunicação .....	199
Figura 8 - Fotografia das tecnologias mediadoras das atividades cotidianas .....	201
Figura 9 - Exposição das grandes invenções .....	202
Figura 10 - Exposição das linguagens .....	203
Figura 11 - Exposição das tecnologias educacionais .....	204
Figura 12 - Exposição das vestimentas .....	205
Figura 13 - Painel sobre história das vestimentas.....	205
Figura 14 - Cartaz informativo e sobre o blog .....	206
Figura 15 - Quadro com respostas sobre o conceito de tecnologia .....	207
Figura 16 - Varal sobre ambivalências das tecnologias .....	220
Figura 17 - Definições iniciais sobre o conceito de cibercultura .....	248
Figura 18 - Expressão sobre o conceito de cibercultura pela aluna 22 .....	248
Figura 19 - Entendimento do conceito de cibercultura elaborado pela aluna 11 ...	249
Figura 20 - Interação entre estudantes sobre o conceito de cibercultura .....	250
Figura 21 - Interação entre duas estudantes na elaboração do conceito .....	251
Figura 22 - Interação entre estudantes sobre o jogo do Pokémon Go em aula ....	252
Figura 23 - Interação a partir de uma imagem .....	253
Figura 24 - Interação sobre o jogo Pokémon GO .....	270
Figura 25 - Planejamento do problema de investigação .....	285
Figura 26 - Imagem da página principal do blog construído pela aluna 21 .....	286
Figura 27 - Imagem de conteúdo postado por uma aluna em seu blog .....	287
Figura 28 - Exemplo 1 de postagem das alunas na página do Facebook .....	288
Figura 29 - Exemplo 2 de postagem das alunas na página do Facebook .....	289
Figura 30 - Depoimento dos professores .....	289
Figura 31 - Participação de mais professores .....	289

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
2	<b>OS PROCESSOS COGNITIVOS DO JOVEM ADULTO E SUA RELAÇÃO COM OS ARTEFATOS .....</b>	<b>21</b>
2.1	<b>O jovem adulto do século XXI frente a um contexto sociocultural mediado pelos artefatos digitais.....</b>	<b>27</b>
2.2	<b>A aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo do sujeito adulto ...</b>	<b>40</b>
3	<b>A COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA COMO MARCO TEÓRICO DO ENSINO DE CONCEITOS NA UNIVERSIDADE .....</b>	<b>51</b>
3.1	<b>Intervenção didática na universidade baseada na teoria da cognição distribuída .....</b>	<b>61</b>
4	<b>O CAMINHO PERCORRIDO .....</b>	<b>68</b>
4.1	<b>Pressupostos, objetivos da pesquisa e questões norteadoras .....</b>	<b>69</b>
4.2	<b>Natureza da investigação: abordagem e modalidade .....</b>	<b>70</b>
4.2.1	<b>A pesquisa-intervenção como opção metodológica .....</b>	<b>72</b>
4.3	<b>Procedimentos da pesquisa: fases, lócus, participantes, procedimentos e instrumentos de coleta de dados .....</b>	<b>74</b>
4.3.1	<b>Desenvolvimento da primeira fase da pesquisa .....</b>	<b>77</b>
4.3.1.1	<i>Lócus e sujeitos participantes .....</i>	<i>77</i>
4.3.1.2	<i>Procedimentos e instrumentos de coleta de dados .....</i>	<i>79</i>
4.3.2	<b>Desenvolvimento da segunda fase da pesquisa .....</b>	<b>80</b>
4.3.2.1	<i>Método de intervenção .....</i>	<i>80</i>
4.3.2.2	<i>Método de avaliação da intervenção .....</i>	<i>82</i>
4.4	<b>Procedimentos de análise e interpretação dos dados.....</b>	<b>83</b>
5	<b>PROCESSOS FORMATIVOS DO JOVEM ADULTO A PARTIR DA SUA PERSPECTIVA E SUA INTER-RELAÇÃO COM OS ARTEFATOS DIGITAIS NAS ATIVIDADES COTIDIANAS E ACADÊMICAS: ELEMENTOS DA REALIDADE .....</b>	<b>87</b>
5.1	<b>Apropriação e inter-relação do jovem com os artefatos na vida cotidiana.....</b>	<b>87</b>
5.2	<b>A aprendizagem do estudante adulto .....</b>	<b>91</b>
5.3	<b>Realização das atividades acadêmicas .....</b>	<b>96</b>

<b>5.4</b>	<b>Representações sobre a relação com os artefatos digitais na aprendizagem .....</b>	<b>99</b>
<b>5.5</b>	<b>Aspectos centrais da primeira fase da pesquisa que serviram de base para a elaboração da intervenção.....</b>	<b>102</b>
<b>6</b>	<b>INTERVENÇÃO DIDÁTICA: discussão, análise e interpretação dos dados coletados .....</b>	<b>105</b>
<b>6.1</b>	<b>Primeiro momento: o que são tecnologias?.....</b>	<b>107</b>
6.1.1	Aula 1 – 18/04/2016 .....	112
6.1.2	Aula 2 – 02/05/2016 .....	116
6.1.3	Aula 3 – 09/05/2016 .....	121
6.1.4	Aula 4 – 16/05/2016 .....	126
6.1.5	Aula 5 – 23/05/2016 .....	134
6.1.6	Aulas 6 e 7 – 30/05/2016 e 06/06/2016.....	137
6.1.7	Aula 8 – 13/06/2016 .....	139
6.1.8	Aulas 9 e 10 – 20/06/2016 a 26/06/2016.....	144
6.1.9	Aulas 11 – 04/07/2016.....	151
6.1.10	Aulas 12 – 11/07/2016.....	152
6.1.11	Aulas 13 – 18/07/2016.....	160
6.1.12	Uso dos artefatos: Google drive .....	168
6.1.13	Avaliação da intervenção .....	171
6.2.14	Síntese da intervenção.....	173
<b>6.2</b>	<b>Expotec .....</b>	<b>179</b>
6.2.1	Preparação para a Expotec.....	181
6.2.2	Realização da EXPOTEC:.....	196
6.2.3	Avaliação da intervenção .....	209
6.2.4	Síntese da intervenção Expotec.....	212
<b>6.3</b>	<b>Conceito de cibercultura .....</b>	<b>215</b>
6.3.1	Aula 15: 01/08/2016 .....	217
6.3.2	Aula 16: 03/08/2016 .....	222
6.3.3	Aula 17 e 18: 08/08/2016 e 15/08/2016.....	225
6.3.4	Aula 19 e 20: 22/08/2016 e 29/08/2016.....	229
6.3.5	Uso dos artefatos: <i>Whatsapp</i> .....	236
6.3.6	O uso dos artefatos: <i>Facebook</i> .....	247

6.3.7	Avaliação da intervenção .....	257
6.3.8	Síntese da intervenção... ..	261
<b>6.4</b>	<b>As tecnologias digitais na educação.....</b>	<b>264</b>
6.4.1	Aula 21: 05/09/2016 .....	266
6.4.2	Aula 21: 12/09/2016 .....	268
6.4.3	Aula 23: 19/09/2016 .....	272
6.4.4	Aula 24: 03/10/2016 .....	273
6.4.5	Aula 25: 10/10/2016 .....	277
6.4.6	Aulas 26 e 27: 05/12/2016 e 12/12/2016.....	280
6.4.7	Aulas 28 e 29: 09/01/2017 e 16/01/2017.....	283
6.4.8	Uso dos artefatos .....	283
6.4.9	Avaliação da intervenção .....	292
6.4.10	Síntese da intervenção.....	294
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>297</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>307</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>320</b>
	<b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>321</b>
	<b>APÊNDICE B - Composição do questionário inicial.....</b>	<b>323</b>
	<b>APÊNDICE C - Questionário inicial.....</b>	<b>325</b>
	<b>APÊNDICE D - Sistematização da Intervenção Didática .....</b>	<b>330</b>
	<b>APÊNDICE E - Matriz de observação .....</b>	<b>337</b>
	<b>APÊNDICE F - Questionário avaliativo final.....</b>	<b>338</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>339</b>
	<b>Anexo A - Divulgação Expotec Agência de Notícias UEL.....</b>	<b>340</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os artefatos<sup>1</sup> digitais vêm se tomando protagonistas em nossa sociedade, servindo para a concretização de diferentes práticas e atividades e para o surgimento de novas formas de interação, de trabalho, de comunicação e também de aprendizagem. Para tanto, ao serem incorporados na sociedade, se tornam ferramentas culturais pela capacidade de mediar as interações e atividades humanas.

A realidade que se aflora na atualidade, como em outros momentos, evidencia que as mudanças no processo histórico e social, decorrentes das práticas de uso de certos artefatos, contribuem para criar “[...] novas formas de atividade e novas estruturas de funcionamento cognitivo e [...] promovem o avanço da consciência humana para um novo estágio” (LURIA, 1990, p. 218). No entanto, é preciso considerar que o potencial não está na ferramenta em si, mas nos modos de apropriação, nas relações estabelecidas e nas mediações decorrentes de seu uso.

Na tentativa de contextualizar o meio sociocultural do qual falamos, vamos apontar alguns dados da pesquisa realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), ao divulgar o PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), realizado em 2015 e divulgado em 2016. Essa pesquisa aponta o aumento de 3,1% de usuários de internet no Brasil em relação ao ano anterior, atingindo o percentual de 57,5% da população, o equivalente 101,1 milhões de pessoas. Esses números são muito expressivos, pois mostram que mais da metade da população do país teve ou tem acesso à Internet. Os números vêm aumentando de forma significativa nos últimos dez anos, sendo que em 2005 o percentual era de 20% da população, o equivalente a 31,9 milhões de pessoas.

Em relação ao número de domicílios com acesso à Internet, a pesquisa retrata que em 2015 o percentual alcançou a marca de 57,8%, contabilizando 39,3 milhões de residências. A pesquisa mostra, também, que o celular ultrapassou o uso do computador como meio para acessar a internet, registrando um aumento de 11,7% em relação a 2014.

No tocante ao acesso à internet por faixa etária, os dados do IBGE (2016) mostram que a população de internautas se concentra no grupo de pessoas mais jovens, liderado por aqueles de 18 ou 19 anos, resultando em 82,9%. A

---

<sup>1</sup> Esse conceito será explicado com mais detalhes no segundo capítulo da tese.

pesquisa ainda indica que em todos os grupos etários, de 10 a 49 anos, o uso da internet ultrapassou 50%. Nas faixas etárias seguintes esse percentual diminuiu sucessivamente.

Um dado muito importante para nossa pesquisa é que, desse total de usuários da internet, 28,4% (29 milhões de pessoas) eram estudantes. Além disso, a pesquisa indica que o percentual de pessoas que utilizaram a internet foi maior entre os estudantes (79,8%) do que entre os não estudantes (51,7%).

Os dados coletados na última edição da pesquisa TIC Domicílios (CETIC, 2015), realizada pelo Centro Regional de Estudos para o desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC), trazem resultados expressivos para a compreensão do contexto contemporâneo. Nesse estudo o celular também se configura como o equipamento mais utilizado para acessar a internet, totalizando 98 milhões (56%) das respostas.

Em relação às formas de apropriação, a pesquisa revela que a atividade mais comum entre os jovens na internet é a comunicação, sendo que 85% dos usuários destacam o envio de mensagens instantâneas por meio do *WhatsApp*, *Skype* ou *chat* do *Facebook*. Outros 77% preferem o uso de redes sociais, como *Facebook*, *Instagram* ou *Snapchat*. Tais dados expressam uma crescente busca por parte das pessoas por se inserir no “mundo virtual” e experimentar o que a internet proporciona. Além disso, mostra o quanto a internet e o celular estão presentes na vida do jovem em nossa sociedade. Essa realidade tem sido percebida em nossa atuação profissional a partir das experiências vivenciadas com estudantes em processo inicial de formação profissional no curso de Pedagogia, ao trazerem consigo uma vasta experiência de uso e familiaridade com os artefatos digitais.

As apropriações e práticas de uso dos artefatos estabelecidas pelos jovens, conforme exemplificam as pesquisas, vão configurando uma relação de proximidade e afinidade, a ponto de se tornarem inseparáveis de suas vidas, e trazem, junto a esse cenário, algumas inquietações que foram surgindo ao longo do processo e nos ajudaram na elaboração do problema de investigação que será apresentado adiante: Quais formas de uso e apropriação este jovem vem construindo com os artefatos contemporâneos? As diferentes práticas de uso desses artefatos podem direcionar ou interferir de alguma forma na aprendizagem acadêmica? Como o jovem aprende os conceitos científicos em meio a tanta

informação e recursos digitais disponíveis à sua volta? Que mudanças na prática docente precisam ocorrer ao pensarmos nos processos formativos desse sujeito?

No entanto, ao focalizarmos o contexto educacional, o que se percebe é que mesmo com um cenário tão explicitamente diferenciado, no qual os artefatos se tornaram protagonistas e os jovens seus maiores usuários, as práticas vivenciadas na universidade têm se mostrado praticamente inalteradas diante das mudanças percebidas no contexto social e cultural, como se fosse um mundo à parte. Apesar de muitos pesquisadores ressaltarem tal necessidade, nossa experiência em um curso de formação de professores nos permite afirmar que essa não tem sido uma preocupação colocada em relevo na universidade.

Assim, entendemos que essa realidade apresenta uma lacuna que precisa de respostas para que a instituição cumpra seu papel enquanto espaço de formação que faz parte de um contexto em constantes mudanças socioculturais, ou seja, não podemos mais fazer agendas pedagógicas sem considerar as mudanças que estamos assistindo em nosso meio sociocultural.

Portanto, consideramos que tais apontamentos indicam a necessidade de se investigar os processos formativos desse sujeito a partir da inter-relação que estabelece com os artefatos e qual intervenção didática pode potencializar suas aprendizagens.

Todavia, antes de apontar um problema e buscar por respostas, fizemos um levantamento de dados a fim de verificar a existência de outras pesquisas que se aproximassem do que pretendíamos propor e, assim, estabelecer uma visão mais global sobre o objeto a ser investigado. Fizemos isso porque tínhamos clareza que outros estudos sobre os aspectos que constituem os processos formativos do estudante adulto já haviam sido realizados, e conhecê-los era importante nessa investigação.

Para tanto, foram selecionadas quatro bases de dados: Portal Periódicos da CAPES, Banco de teses e dissertações da CAPES, Banco Digital Brasileiro de Teses e Dissertações (BDTD) e SciELO, no período de 2005 a 2014. As palavras-chave selecionadas para a pesquisa foram: aprendizagem, estudante adulto, educação superior. Nessas bases foram encontrados 82 trabalhos, sendo 7 teses, 31 dissertações e 44 artigos. Pela busca foi possível identificar um número expressivo de estudos sobre o estudante adulto, mas com os seguintes focos: educação de jovens e adultos e adolescentes. Já em relação ao estudante

universitário, foram poucos os resultados, principalmente quanto àqueles em fase inicial de formação.

Os estudos realizados focam os seguintes temas: aprendizagem do adolescente, jogos educativos, leitura, desempenho, aprendizagem centrada no estudante, currículo e formação em docência. Dentre os estudos voltados especificamente para o estudante universitário, destacamos sete dissertações, sendo quatro voltadas aos estudantes dos cursos de educação à distância, três teses e um artigo, os quais destacam como foco de investigação os seguintes temas: estratégias pedagógicas, dificuldades de aprendizagem e avaliação da aprendizagem.

Esse primeiro levantamento possibilitou a localização de uma tese com temática próxima à de nosso interesse, a qual foi considerada relevante para a análise. A tese é recente e tem como tema: Do aprender ao ensinar: significados construídos pelo futuro docente no aprendizado com e sobre as tecnologias digitais (SANTOS, 2012). Seu objetivo de investigação foi compreender o processo de aprendizagem de estudantes com e sobre as tecnologias digitais no curso de Pedagogia, fundamentados na abordagem histórico-cultural.

A tese oferece grandes contribuições, no entanto, sentimos que essa discussão poderia ser ampliada a partir de outros olhares, principalmente pela ótica didática. Assim, consideramos possível investir em uma pesquisa mais profunda na tentativa de encontrar outras respostas que pudessem ajudar a compreender quem é e como aprende esse estudante adulto que se apropriou dos artefatos e interage com o mundo a partir deles, oferecendo, como diferencial, um formato didático com uma teoria orientadora para subsidiar os processos formativos desse público alvo.

Assim, a compreensão do contexto atual e as reflexões nos orientaram na elaboração de três pressupostos: o surgimento de um novo cenário social e cultural parece desencadear possibilidades que ampliam os processos formativos do jovem adulto; as práticas a partir do uso dos artefatos como mediadores possibilitam variadas experiências de aprendizagem; uma intervenção didática pautada na mediação que tenha como eixo central as interações, as produções colaborativas e as trocas cognitivas pode potencializar as aprendizagens acadêmicas, a distribuição da cognição e ampliar os processos formativos dos jovens contemporâneos.

Destarte, o problema de investigação dessa tese é: Como se dão os processos formativos dos estudantes universitários na sociedade contemporânea a partir da sua inter-relação com os artefatos digitais? Como a atividade pedagógica deve se pautar, ou seja, que natureza de intervenção didática pode potencializar suas aprendizagens e atender/ampliar seus processos formativos?

Para responder a esse problema, foram traçados os objetivos, sendo que constitui-se como objetivo geral: investigar os processos formativos de estudantes universitários e sua inter-relação com os artefatos digitais como base para desenvolver uma intervenção didática fundamentada na teoria da cognição distribuída, visando potencializar suas aprendizagens; e como objetivos específicos:

1. Identificar as formas de apropriação e a inter-relação estabelecida entre o jovem e os artefatos digitais em sua vida cotidiana.
2. Caracterizar a aprendizagem do aluno adulto em fase inicial de formação profissional a partir da sua perspectiva.
3. Identificar as formas de realização das atividades acadêmicas.
4. Identificar as representações que o estudante adulto tem sobre a relação com artefatos digitais em sua aprendizagem.
5. Identificar o potencial dos artefatos enquanto mediadores que oportunizam o desenvolvimento do pensamento.
6. Delinear e implementar uma intervenção didática fundamentada na teoria da cognição distribuída, visando potencializar suas aprendizagens.
7. Avaliar a pertinência, o diferencial e a validade da intervenção didática no processo formativo do jovem adulto.

Nesse sentido, importa destacar que essa pesquisa, como as demais, tem o compromisso de elaborar conhecimento sobre um fenômeno da realidade e está tecida por um conjunto de valores e concepções que respondem ao problema de investigação a partir de uma ótica.

Esses pressupostos orientaram a organização do presente estudo e a defesa da seguinte tese: a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto quando se constitui no processo de elaboração e reelaboração do pensamento, construções coletivas de significados, inter-relação com os artefatos digitais e experiências significativas que potencializam a aprendizagem. Assim,

requer uma intervenção didática que, ao fazer uso dos artefatos digitais, focalize a mediação que tenha como eixo central a interação, a colaboração, a parceria e a negociação.

Dessa forma, os caminhos percorridos na busca pela compreensão dos processos formativos do estudante adulto e a intervenção didática apresentam as marcas das escolhas teóricas e metodológicas que fazem parte do nosso conjunto de crenças e valores, os quais entendem o sujeito como alguém que faz parte de um contexto histórico e cultural e que aprende a partir das mediações que ocorrem com os pares e com os artefatos dessa cultura.

Dentre os caminhos teóricos que a literatura oferece, optamos pela cognição distribuída<sup>2</sup> como marco teórico dessa pesquisa e das intervenções, pois esta está centrada nos processos mentais que ocorrem a partir da mediação e interação entre vários sujeitos e os dispositivos tecnológicos na realização de uma determinada atividade ou na produção colaborativa do conhecimento. Na intervenção didática essa teoria direcionou a proposta que envolveu a mediação em diferentes atividades e situações, como: ações coletivas, participação colaborativa dos sujeitos e o entendimento e uso dos artefatos como potencializadores dos processos formativos.

Queremos destacar, aqui, que o público alvo desta investigação é o jovem adulto que faz parte de um grupo heterogêneo e não universalizado. Focalizamos um grupo cultural específico constituído, em sua maioria, por jovens que estão deixando a adolescência e ingressando na vida adulta. Estes também estão adentrando a universidade pela primeira vez. Outros, em menor quantidade, são adultos e já possuem uma formação, sendo que a maioria deles é trabalhadora e por isso procura cursos noturnos.

Para dar conta do proposto, estruturamos o trabalho em sete capítulos, iniciando com essa introdução. No segundo capítulo buscamos apresentar os processos cognitivos do jovem adulto, tomando como base o contexto histórico e social em que se situa esse sujeito, as relações e as práticas vivenciadas por ele a partir das apropriações dos artefatos digitais, e ainda as mudanças socioculturais no século XXI, decorrentes do protagonismo tecnológico. Além disso, sistematizamos a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo do jovem adulto contemporâneo.

---

<sup>2</sup> No capítulo três serão apresentados estudos relativos a essa teoria.

No terceiro capítulo buscamos apresentar a teoria da cognição distribuída como marco teórico do ensino de conceitos da intervenção didática. No quarto, apresentamos a metodologia da pesquisa, explicitando a construção do objeto de estudo, os pressupostos e as questões norteadoras; também evidenciamos a abordagem qualitativa e a pesquisa-intervenção enquanto opção metodológica para nortear a pesquisa. As etapas percorridas, os procedimentos, o cenário e o público participante também são apresentados nesta sessão, juntamente com os procedimentos de coleta e análise dos dados.

O capítulo cinco contempla a discussão e as análises que conseguimos tecer sobre a primeira etapa da pesquisa, constituída de um questionário respondido pelos estudantes participantes da pesquisa no início da investigação. O sexto capítulo apresenta a descrição e análises das intervenções didáticas realizadas na segunda etapa da pesquisa.

Finalizamos o trabalho tecendo considerações relativas às compreensões construídas a partir do estudo realizado e dos resultados para responder ao problema de investigação aqui proposto.

## **2 OS PROCESSOS COGNITIVOS DO JOVEM ADULTO E SUA RELAÇÃO COM OS ARTEFATOS**

A compreensão sobre os processos cognitivos do sujeito jovem adulto requer, inicialmente, o entendimento sobre os aspectos sociais e culturais do contexto em que esse sujeito está situado e não somente aqueles relacionados ao indivíduo em si, de forma isolada. O ser humano é um sujeito histórico e por isso “[...] fica incompleto focar somente o relacionamento do desenvolvimento individual e da interação social sem se preocupar com a atividade cultural na qual as ações pessoais e interpessoais acontecem” (ROGOFF, 1998, p. 125). Assim, devemos considerar o meio social e cultural, as práticas e as experiências vivenciadas, tanto individuais quanto comunitárias, bem como a maneira como os artefatos participam da sua vida e de suas atividades, para, então, entendermos quem é o sujeito do qual falamos.

É importante destacar que, apesar de algumas especificidades, não podemos universalizar ou categorizar o sujeito jovem adulto pois, além da diversidade de mudanças pessoais que vivencia, em cada sociedade e época histórica, ele vai se constituindo enquanto jovem adulto a partir das experiências, do que lhe for exigido e permitido em seu meio.

Em nosso contexto sociocultural, entende-se como jovem adulto aquele que deixou a adolescência e se aproxima dos 20 anos. Juridicamente, ele passa a responder por seus atos, deixa de ser tutelado por um responsável, se torna mais independente e autônomo. Essa fase da vida envolve novas responsabilidades, mudanças e escolhas nas relações sociais, pessoais, profissionais e acadêmicas, que se constituem em caminhos incertos, transições e enfrentamentos não vividos até então.

No tocante aos aspectos sociológicos, pode ser considerado como adulto o sujeito que se responsabiliza por seus atos, escolhe uma profissão, se casa ou inicia uma relação afetiva mais intensa. É nessa fase da vida que o sujeito vai se deparar com muitas e diferentes situações conflitantes, que até então não faziam parte da suas experiências de vida, e enfrentá-las. Papalia, Olds e Feldman (2006) consideram que o jovem adulto inicia o processo de muitas descobertas pessoais, sociais e culturais, experimenta novas formas de vida e de conhecimentos.

Em relação ao desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem do jovem adulto, Bonk e Kim (1998) indicam que as transformações sociais, culturais e tecnológicas têm uma contribuição importante, pois os artefatos e símbolos de um contexto irão mediar o pensamento e o funcionamento mental e trazer novos desafios intelectuais ao proporcionarem novos e diferentes ambientes de aprendizagem.

Para Lemme (1995), a natureza dos processos cognitivos do adulto não é igual em todos os lugares, pois se diferencia de acordo com as mudanças históricas e culturais que ocorrerem em uma determinada sociedade. A autora considera ainda que as atividades cognitivas podem ser alteradas no percurso histórico, pois “[...] mudanças no contexto não apresentam apenas conteúdo novo (novas ideias, conhecimentos), mas também novas formas de atividade cognitiva<sup>3</sup>” (p. 151).

Nesse sentido, Oliveira (2004, p. 217) ressalta a necessidade de compreender “[...] de forma aprofundada a organização as diferentes práticas culturais, a construção compartilhada de sentidos e significados, a internalização de modos de fazer, de pensar e de produzir a cultura em cada âmbito concreto da cultura.”

Para tanto, importa ressaltar que em cada época histórica as atividades socioculturais, as interações, os artefatos e suas formas de uso irão incidir decisivamente no processo cognitivo dos sujeitos, chegando a transformá-lo (VIGOTSKI, 1995; ROGOFF, 1998, 2005; WERTSCH; TULVISTE, 2013). Isso significa que as capacidades cognitivas de cada pessoa decorrem, exclusivamente, do envolvimento em atividades comunitárias, do desenvolvimento e uso de certos artefatos, das tradições e práticas da sua cultura, do seu momento histórico. São as ações humanas coletivas que irão transformar o meio e o processo mental constituídos a partir das atividades.

Nesse sentido, “[...] mente, cognição, memória etc. são entendidas, não como atributos ou propriedades do indivíduo, mas como funções que podem ser executadas intermentalmente ou intramentalmente” (WERTSCH; TULVISTE, 2013, p. 64), com a participação do sujeito nas práticas da sua cultura, as quais envolvem o uso de artefatos para diferentes fins.

---

<sup>3</sup> Traduzido de “[...] not only new content (new ideas, knowledge), but also new forms of cognitive activity”.

Os artefatos têm um papel muito importante no processo histórico da humanidade. A criação destes pelos homens é considerada um dos aspectos mais essenciais em seu desenvolvimento enquanto “ser humano”, isso porque, além de servir como meio para dominar e manipular a natureza, “[...] são produtos de gerações anteriores que ajudam a formar a mente da criança em desenvolvimento e também afetam essas formas mentais” (LURIA, 1990, p. 23).

É importante destacar que são as ferramentas/instrumentos, signos e símbolos que medeiam as ações dos seres humanos em suas diferentes formas, constituindo a cultura. Estes não se referem somente aos instrumentos físicos, pois, segundo Cole (1998, p. 163), são considerados “aspectos do mundo material que são incorporados à ação humana como meios de interação com o ambiente físico e o social.”

Para o mesmo autor, os artefatos são classificados em três níveis: os primários, que se referem aos instrumentos materiais, entendidos como ferramentas criadas para usar no processo de produção, as quais não apenas facilitam o trabalho, como também aumentam a capacidade do homem, como um machado, um martelo. Já os secundários são considerados uma representação abstrata dos artefatos primários e se referem ao tipo de ação que se realiza utilizando-os. Eles, por sua vez, aumentam a capacidade mental e a ajudam a resolver os problemas. Como exemplos, temos os números, a linguagem, a interação, dentre outros. Os terciários se referem ao mundo imaginário e, segundo Cole (1998, p. 163), “[...] podem vir a colorir o modo como vemos o mundo real, suprimindo uma ferramenta para transformar a práxis atual. Trabalhos artísticos, processo de percepção” e representações são exemplos.

Os artefatos estão presentes em diferentes práticas e têm favorecido modificações importantes no contexto social, cultural e cognitivo, conforme enfatizam diferentes autores. No que se refere à socialização, por exemplo, Williams (1992) destaca que as formas de relações sociais começaram a existir na história da humanidade em decorrência da criação e uso de objetos materiais não-humanos. E afirma: “[...] quando nos voltamos para práticas (total ou parcialmente) baseadas no uso ou transformação de objetos e energias materiais não-humanos é que as relações sociais se tornam muito mais complexas e variáveis” (WILLIAMS, 1992, p. 90).

Já Vigotski (2003) aponta que desde muito pequena a criança passa a fazer uso de dois importantes tipos de artefatos criados pelo homem, os quais se tornam base de seu desenvolvimento: a fala, enquanto artefato simbólico, e os objetos, enquanto artefatos materiais, sendo que ambos se tornam agentes mediadores da atividade intelectual no contexto social e contribuem como operadores dos processos cognitivos, pois a partir da interação que estabelece com o outro, por meio da linguagem e do uso de instrumentos, o homem passa a desenvolver suas funções psicológicas superiores, diferenciando-se, assim, dos demais animais.

Com a criação de diversos artefatos o homem não só transforma o meio, mas também se transforma, pois suas ações passam a ser mediadas por suas invenções. Isso demonstra que “[...] a estrutura da atividade mental – não apenas seu conteúdo específico, mas também as formas gerais básicas de todos os processos cognitivos - muda ao longo do desenvolvimento histórico” (LURIA, 1990, p. 22).

A inserção de uma nova criação pela humanidade favorece diversas experiências, envolve os sujeitos em novas atividades e, ao mesmo tempo, requer novas práticas, diferentes técnicas, outras formas de pensamento, além de novas capacidades para o manejo e uso. A participação e o envolvimento das pessoas nessas diversas atividades vão causar, de certa forma, desestruturas cognitivas que exigem dos sujeitos novas funções mentais e, com isso, o desenvolvimento ativo do conhecimento (ROGOFF, 2005).

O desenvolvimento da linguagem oral, da escrita, da impressão gráfica e, mais recentemente, das tecnologias digitais de informação e comunicação é um dos maiores exemplos de artefatos criados pela humanidade que colaboraram para a evidência de um salto qualitativo no desenvolvimento cognitivo, possibilitando transformações no meio social e cultural.

Cole e Engeström (1993) defendem que a estrutura básica da cognição humana resulta da mediação dos artefatos, não apenas pela introdução destes em certo contexto, mas pelas diferentes práticas e formas de atividades que possibilitam no meio social e cultural. Em consonância, Monereo e Pozo (2010, p. 98) esclarecem que

as ferramentas com as quais manejamos nosso entorno não apenas transformam o mundo que nos rodeia, como transformam, também as práticas daqueles que as utilizam e, conseqüentemente, transformam os modos de agir e de processar os pensamentos [...] que sustentam estas práticas.

Ao dispor de novos artefatos, o ser humano precisa também desenvolver novas técnicas e habilidades e, a partir disso, o processo se torna cíclico. Assim, ao inventar e usar suas criações, vai tornando seus processos cognitivos mais complexos e possibilitando condições para novas criações. Para Cole e Engeström (1993, p. 68), “[...] não é exagerado dizer que seu uso extenso, persistente e permanente pode formatar nossa mente como fizeram, em seu momento, outras ferramentas de comunicação e de aprendizagem.”

No entanto, é preciso considerar que as possíveis mudanças “[...] não advêm da aquisição da ferramenta em si, mas do conjunto de práticas em que seu uso se introduz [...]” (LALUEZA; CAMPS, 2010, p. 60) e do papel mediador que este passa a exercer nas práticas dos sujeitos. A escrita é um exemplo destacado por muitos autores como contribuição no desenvolvimento das funções sociais e cognitivas que trouxe novos significados e transformações para a sociedade. Isso porque “[...] afeta a consciência e a cognição ao fornecer um modelo para o discurso – uma teoria para refletir sobre o que foi dito” (OSLON, 1998, p.106).

Assim, a partir das práticas de uso da escrita, as capacidades cognitivas começam a superar o pensamento concreto e prático para chegar ao pensamento abstrato, o qual pode ser considerado um grande salto qualitativo no processo histórico da humanidade.

Destarte, o que se percebe é que os artefatos desenvolvidos pelo homem possibilitam diferentes experiências e também “[...] contribuem para promover metas coletivas, relações sociais, práticas cotidianas e expectativas de comportamento diferentes” (LALUEZA; CAMPS, 2010, p. 48).

Segundo Cole (1998, p. 163),

a característica específica de espécies dos seres humanos são suas necessidades e habilidades de habitar um ambiente transformado pela atividade dos primeiros membros da espécie. Essas transformações e o mecanismo da transferência dessas transformações de uma geração para outra são o resultado da habilidade/tendência dos seres humanos de criar e usar artefatos –

aspectos do mundo material que são incorporados à ação humana como meios de interação com o ambiente físico e o social.

O autor evidencia o papel dos artefatos no meio cultural, pois, ao serem criados e incorporados às ações humanas, tornam-se mediadores das atividades, contribuindo para transformações sociais, culturais, históricas e cognitivas. Os artefatos estão “[...] entrelaçados entre si e com as vidas sociais dos seres humanos que medeiam em uma variedade aparentemente infinita de formas e [...] constituem o meio que conhecemos como cultura” (COLE, 1998, p.167).

Nesse sentido, os artefatos não apenas facilitam as ações e os processos mentais dos sujeitos, mas modificam a cultura e são responsáveis por muitas transformações, pois “[...] os objetos técnicos não são meras ferramentas ou extensões de habilidades humanas, mas reconfiguram de forma dinâmica e complexa o processo cognitivo” (REGIS e MESSIAS, 2012, p. 43).

A formação da mente humana, por sua vez, resulta do envolvimento dos sujeitos em atividades e interações intersubjetivas com os artefatos culturais, materiais e simbólicos. Sobre isso, a teoria histórico-cultural entende que

[...] o desenvolvimento cognitivo não é a aquisição de conhecimento ou habilidades; em lugar disso, assume uma forma ativa. Ele consiste em indivíduos mudando sua forma de compreender, perceber, notar, pensar, lembrar-se, classificar, refletir, estabelecer e solucionar problemas, planejar e assim por diante – em empreendimentos compartilhados com outras pessoas a partir das práticas e tradições culturais da comunidade (ROGOFF, 2005, p. 196).

O desenvolvimento cultural da mente está relacionado aos “[...] processos de aquisição de ferramentas, juntamente com o desenvolvimento específico dos métodos psicológicos internos e com a habilidade de organizar funcionalmente o próprio comportamento” (VIGOTSKI; LURIA, 1996, p. 183).

Assim, o uso dos artefatos vai transformar o pensamento “devido à flexibilidade que confere à ação. O fato de podermos transformar instrumentalmente os objetos de inúmeras maneiras incita-nos a imaginar novos usos para as coisas” (RATNER, 1995, p. 44).

Segundo Pea (1993, p. 57), “a humanidade é remodelada através de uma dialética de influências recíprocas: nossas atividades produtivas mudam o

mundo, mudando assim a maneiras em que o mundo pode nos mudar”<sup>4</sup>. Para o autor, da mesma forma como as máquinas remodelaram o trabalho agrícola e tornaram-se ferramentas mediadoras da interação entre o homem e a natureza, os artefatos digitais da atualidade tornaram-se mediadores das interações e das atividades, mudando de forma substancial os ambientes de aprendizagem e as formas de distribuição da cognição. Desse modo, seja para trabalhar, estudar, se relacionar, aprender ou se divertir, as atividades realizadas pelos sujeitos contemporâneos se valem, especificamente, dos artefatos digitais.

Nesse processo, em que o homem transforma o meio e se transforma a partir da criação e uso de artefatos, as atividades passam a ser mediadas. Assim, o conjunto de artefatos vai auxiliar no desenvolvimento do ser humano, pois “[...] opera na zona de desenvolvimento proximal de cada indivíduo por meio da internalização das habilidades cognitivas requeridas pelos sistemas de ferramentas correspondentes a cada momento histórico” (LALUEZA; CAMPS, 2010, p. 51).

Assim sendo, ao considerar que o contexto sociocultural da atualidade é permeado por mudanças significativas, fica evidente a necessidade de entender o momento histórico vivido, as novas relações que se fundem nessa sociedade e as marcas culturais que estão se formando entre os jovens adultos a partir das experiências e da inter-relação estabelecida com os artefatos digitais e com as práticas por eles vivenciadas.

## **2.1 O jovem adulto do século XXI frente a um contexto sociocultural mediado pelos artefatos digitais**

O cenário do início desse século e o contexto sociocultural vêm sendo marcados por transformações tecnológicas, econômicas, sociais, culturais e científicas que tiveram início no século XX e se expandiram consideravelmente até os dias atuais, trazendo em seu bojo novos modelos culturais. A configuração dessa sociedade, segundo Castells (1999, p. 21), pode ser definida como um novo paradigma no qual “[...] uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado”.

---

<sup>4</sup> Traduzido de “[...] humankind is "reshaped through a dialectic of reciprocal influences: Our productive activities change the world, thereby changing the ways in which the world can change us”.

Com isso, alterações nas formas de ser, de viver e de produzir estão ocorrendo nesse momento histórico.

Assim, apesar de sabermos que os artefatos não são determinantes e responsáveis por guiar o ser humano e sua história, eles são elementos presentes no seu processo evolutivo e da sociedade. Por isso, não podemos “[...] subestimar as consequências das transformações tecnológicas e econômicas sobre o universo cultural. É impossível entendê-lo sem levá-las em consideração. Dizer o contrário nos conduziria a uma visão culturalista dos fenômenos sociais” (ORTIZ, 1996, p. 115)

Vários autores se esforçaram para interpretar o cenário contemporâneo a partir de diferentes óticas, direcionando o olhar para as transformações substanciais advindas do fator tecnológico. Aqui vamos nos limitar a citar somente dois. Do ponto de vista otimista destacamos Alvin Toffler (1980), com o livro “A terceira onda”. O autor dividiu a história em uma sequência linear composta por três fases chamadas de ondas: agrícola, industrial e da informação, sendo que nesta fez previsões sobre o que seria a sociedade do século XXI, a qual chamou de novo mundo. Uma nova civilização, baseada na informação e no conhecimento, estaria nascendo e, junto a ela, mudanças significativas em vários aspectos, principalmente no tecnológico.

Com uma visão um pouco mais pessimista, Schaff (1985) também fez previsões para os anos posteriores à sua obra, considerando o período subsequente como uma “nova revolução industrial”<sup>5</sup> ou a formação da “sociedade informática”. Nesse período, o autor identificou mudanças em todos os âmbitos da sociedade: na economia destacou o desaparecimento do trabalho, forma e razão de viver do ser humano; quanto às mudanças sociais, o autor aponta a formação de uma sociedade em que toda esfera da vida pública estaria envolvida por processos informatizados e, como consequência, veríamos o desaparecimento de certas classes sociais e o surgimento de novas, divididas entre aquelas que dominam a informação e aquelas que são dominadas. A perda de uma possível democracia foi apontada como consequência no aspecto político. No que se refere às alterações nos aspectos culturais, o autor enfatizou a formação do “homem universal” e de uma cultura internacionalizada, única para todos, capaz de suprimir as culturas locais.

---

<sup>5</sup> O autor conceitua nova revolução industrial fazendo referência a três aspectos: revolução da informática (produção e circulação de informações), da biotecnologia e a revolução energética.

O que não se pode negar é que certas previsões dos autores podem ser visualizadas no contexto da sociedade atual e que mudanças intensas já ocorreram, não da forma como foi prevista, em um processo de causa e efeito, mas padrões e valores socialmente organizados foram afetados, transformando o singular em plural, estendendo o local para o global, constituindo uma cultura mundializada<sup>6</sup> e uma economia globalizada baseada na lógica do consumo.

As desestruturas e os deslocamentos sociais decorrem, segundo Ortiz (1994), do surgimento da modernidade, a qual se materializa na técnica. Assim, a partir de algumas invenções, como as ferrovias, a energia artificial, o relógio, os conceitos de espaço, tempo, distância e território se reestruturaram, aproximando e mesclando o que antes era distante e separado.

Alguns elementos culturais que antes eram locais e singulares romperam barreiras e se tornam mundiais por meio da indústria, como é o caso dos alimentos e do vestuário. No entanto, a mundialização da cultura só vai se consolidar no século XX, com o advento da indústria cultural. É neste momento que “[...] o modo de produção industrial aplicado ao domínio da cultura, tem a capacidade de impulsioná-la no circuito mundial” (ORTIZ, 1994, p. 56).

O cinema, a música, o rádio e a televisão crescem de forma extraordinária e, juntos à publicidade, consolidam marcas, imagens e padrões que são levados ao público do mundo todo. Para os autores dos Estudos Culturais, os artefatos midiáticos são capazes de fornecer recursos para a constituição de modos de vida, de comportamento, de atitude, de elementos para interação e produção daquilo que se constitui como cultura. Martín-Barbero (2003, p. 70) os considera veículos mediadores do processo social e cultura. Sobre isso, expressa:

[...] o que está mudando não se situa no âmbito da política, mas no da *cultura*. [...] É todo o processo de socialização o que está se transformando pela raiz ao trocar o lugar de onde se mudam os estilos de vida. ‘Hoje essa função mediadora é realizada pelos meios de comunicação de massa’. Nem a família, nem a escola – velhos redutos de ideologia – são já o espaço chave da socialização, ‘os mentores da nova conduta são os filmes, a televisão, a publicidade’, que começam transformando os modos de vestir e terminam provocando um ‘metamorfose dos aspectos morais mais profundos’ (grifos do autor).

<sup>6</sup> O conceito mundialização se refere ao domínio específico da cultura e corresponde a um processo real em que os objetos técnicos são suas formas de manifestação. Ver Ortiz (1994, 1996).

O autor destaca que padrões e modelos culturais são apresentados pela mídia, ganhando uma dimensão planetária, e junto a isso se propaga a cultura do consumo, não só de bens materiais, mas também de bens culturais. Assim, o que se produz ultrapassa a função de atender a uma necessidade e ganha corpo como objeto de consumo, e este, por sua vez, unifica e singulariza nações. Com isso, surge “[...] outro tipo de civilização. A desterritorialização de signos, imagens e objetos deita as raízes de uma cultura internacional-popular” (ORTIZ, 1996, p.41).

A publicidade, a indústria e a mídia propagam a cultura do consumo exercendo um papel de extrema importância na vida das pessoas, no sentido de torná-los cada vez mais consumidores, principalmente criança e jovens. Somos ensinados a consumir a mídia e também pela mídia. Nesse sentido, as mídias podem ser entendidas como instituições socializadoras e dispositivos pedagógicos na formação de uma identidade global em que ser cidadão significa ter o poder de consumir bens padronizados que se tornam símbolos mundiais.

Ao olharmos o nosso entorno nesse início de novo século, nos deparamos com um contexto em que os artefatos digitais romperam barreiras geográficas e temporais, ganhando espaço e *status* na sociedade. Além de uma nova configuração cultural, estes ocupam um lugar central na vida dos jovens e no processo de socialização. Mais do que uma fonte de informações e diversão, a internet “[...] permite interações sociais virtuais inéditas na história da humanidade, cuja disseminação, especialmente entre os jovens, vem ocorrendo com enorme velocidade [...]” (BELLONI; GOMES, 2008, p. 721).

Com isso, surgem várias formas de apropriações e práticas sociais voltadas à criação de mídia na comunicação social (ITO, 2009; LANGE; ITO, 2010). Os sujeitos vivem em um contexto em que as formas de organização social e cultural estão sendo reconfiguradas e, com isso, expectativas de “[...] novos padrões, seletivos, de relações sociais que substituem as formas de interação humana territorialmente limitadas” (CASTELLS, 2003, p. 98) demarcam a sociedade atual.

Na chamada Sociedade da Informação, a internet tem sido considerada um artefato de grande impacto para novas formas de ser e de viver no contexto do século XXI, tornando-se um fenômeno na vida das pessoas e um modelo para o que somos. As formas de comunicação, de interação, de produção, de tempo, espaço, formas de armazenamento e acesso às informações se modificaram e transformaram a rede em um espaço social de produções e de

construção de novos sentidos e variadas experiências. Os artefatos digitais tornaram-se “instituições” primárias da cultura entre pares e passaram a desempenhar um papel importante enquanto “instituição socializadora”, que antes cabia a outras instâncias, como a escola, a casa ou o estado (ITO, 2009).

Nesse ambiente, em que as tecnologias de comunicação se tornam mediadoras, Martín-Barbero (2006) identifica a fabricação de uma identidade cultural e a tecnicidade<sup>7</sup> como mutações que vão moldar as práticas culturais e sociais. Para o autor, as transformações tecnológicas que estamos vivendo trazem consigo “[...] um novo modo de relação entre os processos simbólicos – que constituem o cultural – e as formas de produção e distribuição dos bens e serviços [...]”. (MARTÍN-BARBERO, 2006, p. 54) que se concretizam em novas formas de produção. Ao mediar o processo de comunicação, a mediação tecnológica deixa de ser simplesmente instrumental para se tornar, segundo o mesmo autor, estrutural, o que implica novas práticas e linguagens, bem como formas de organização da própria sociedade.

A internet é um artefato muito atrativo e convidativo para vivenciar inúmeras atividades e experiências, diferenciando-se dos demais por associar, em um único espaço, a comunicação e a informação, permitindo maior interação e atuação dos sujeitos, o compartilhamento e armazenamento de dados e ganhando o status de “[...] mídia-mor e mídia livre, libertando-nos, por um lado da ditadura do pensamento analítico estreitamente escolar e, pelo outro, das tiranias dos meios de comunicação de massa e da passividade” (MAIGRET, 2010, p. 406).

Em contrapartida, a ideia de liberdade pode ser ilusória quando se analisa os fins a que se prestam. Regis (2008, p. 33) cita um exemplo que ilustra essa realidade ao mencionar que, da mesma forma como “[...] o cinema operou enquanto ferramenta de capacitação cognitiva para a experiência urbana, hoje os produtos de entretenimento baseados nas tecnologias digitais parecem fornecer um tipo semelhante de habilitação”.

Sobre isso, Livingstone, Holden e Bovill (1999, p. 55) fazem um alerta, no sentido de entendermos que o

---

<sup>7</sup> Mediação tecnológica da comunicação. Aponta para as maneiras como os meios tecnológicos moldam a cultura (MARTÍN-BARBERO, 2006).

[...] lugar da mídia na vida cotidiana depende não apenas das características tecnológicas dos diferentes tipos de mídia, mas também dos processos sociais, econômicos e culturais de difusão e apropriação, de modo que fatores diversos fazem diferença para cada tipo de mídia, o que resulta em um padrão complexo de oportunidades e desigualdades com relação ao acesso e uso.

A essência desse período está na formação da comunidade e no trabalho colaborativo. Em nosso cotidiano vemos as pessoas habitando o mundo virtual, constituindo comunidades, relações com o outro e com o mundo, e formas de comunicação. Para Levy (1999, p. 197), “o termo ciberespaço indica claramente a abertura de um espaço de comunicação qualitativamente diferente daqueles que conhecíamos antes dos anos 80”. Este se tornou instantâneo, imediato, pois os sujeitos podem se comunicar e interagir de onde estão com seus pares e com pessoas desconhecidas em várias partes do planeta e de diversas formas, rompendo com as comunidades locais constituídas somente pela condição da presença física e a ideia da comunicação unilateral de um para um para dar espaço aos “rizomas”, - todos para um e todos para todos (LEMOS, 2008).

É nesse contexto que o jovem adulto vive e convive desde a infância. A socialização e familiaridade com os artefatos digitais e os diferentes recursos que oferecem lhe permitiram desenvolver diversas práticas de uso e apropriações que se consolidam em uma relação de proximidade e necessidade desses instrumentos em sua vida.

Assim, a partir de inúmeras experiências com os artefatos digitais, os jovens passam a construir sua subjetividade a partir das experiências e práticas socioculturais vivenciadas nos ambientes virtuais, pois vivem uma vida *on line*, constituída por novas formas de relações sociais, de cidadania e de atividades organizadas em comunidades virtuais.

A pesquisa realizada por Mizuko Ito (2008) identifica diversas formas de participação dos jovens em atividades *online*, aprendizagem baseada em pares, compartilhamento e *feedback*. A autora expõe que, quando se envolvem em comunidades *online*, os jovens são expostos a novos padrões, normas e negociações entre pares que alteram algumas formas de socialização desses sujeitos. A partir dessa realidade, Ito (2008) sugere que as instituições educativas olhem para as formas de socialização, entretenimento e aprendizado baseadas em comunidades desenvolvidas pelos jovens nos espaços virtuais, de forma menos

hostil, e usufruam desse potencial para pensar em novas experiências e alternativas educacionais.

Esse é um indicador de mudança nos aspectos sociais e culturais contemporâneos, pois tanto as atividades quanto as formas de socialização foram alteradas e deram espaços para outras linguagens e a produção de novos sentidos a partir de uma cultura compartilhada, denominada por Levy (1999) como cibercultura<sup>8</sup>.

O princípio da cibercultura está na inter-relação entre os artefatos e a cultura e, segundo o mesmo autor, pode ser caracterizada pela interconexão, pelas comunidades virtuais e pela inteligência coletiva. A cibercultura é sustentada, de forma preponderante, por um grupo formado pela juventude metropolitana escolarizada que se reúne a partir de “[...] centros de interesses comuns, sobre o jogo, o compartilhamento do saber, sobre a aprendizagem cooperativa, sobre processos abertos de colaboração” (LEVY, 1999, p. 132). Com isso, a cada dia as pessoas vão imergindo em um novo oceano de comunicação e produção de informação.

Diferentemente de outros artefatos, como a televisão e a mídia impressa, as quais estabelecem o que o sujeito deve ler, ouvir e sentir em cada momento do dia, de forma linear e programada, nos espaços *online* a pessoa tem a sensação e a ilusão de ser livre para decidir as regras do que quer ver, ler e ouvir, com a possibilidade de ser ouvido e visto, em qualquer tempo e lugar. Tudo parece implicar uma vida sem limites, sem fronteiras, sem território, com um aparente poder de acesso a tudo, o tempo todo. Com isso, surge a ideia de liberdade, de poder, de autonomia, de estar inserido, de ser protagonista e não somente consumidor de informação.

Esse fenômeno, que favorece a composição da cultura contemporânea, decorre, segundo Lemos (2005), do entrelaçamento entre as tecnologias e a sociabilidade, ou seja, das descobertas de novos sentidos e novas relações a partir das práticas que passam a se consagrar no contexto social. Isso se

---

<sup>8</sup> [...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço (LEVY, 1999, p. 17).

intensifica a partir da expansão e popularização da internet e das tecnologias móveis, as quais se tornam ubíquas<sup>9</sup> (SANTAELLA, 2010).

A grande expressão da cibercultura se refere à possibilidade de “[...] construção de um laço social, que não seria fundado nem sobre links territoriais, nem sobre relações institucionais, nem sobre as relações de poder [...]” (LEVY, 1999, p. 132), mas que se concretiza a partir da formação das comunidades, dos interesses comuns, dos projetos compartilhados e das produções coletivas.

A cibercultura, enquanto reinvenção do cotidiano, se caracteriza a partir da organização de uma sociedade que se estrutura por meio “[...] de uma conectividade telemática generalizada, ampliando o potencial comunicativo, proporcionando a troca de informações sob as mais diversas formas, fomentando agregações sociais” (LEMOS, 2008a, p. 87).

O que não se pode negar é que os jovens do contexto atual têm acesso e aderiram aos artefatos modernos. Mesmo aqueles com condições menos favorecidas ou que moram em regiões menos centrais encontram maneiras diversas para fazer uso e produzir novas práticas a partir desses aparatos. No entanto, vale lembrar que essa não é uma realidade do país todo.

Esses sujeitos, em sua maioria, passam boa parte do seu tempo aterrissados no mundo virtual e, ao contrário do que se pensa, escrevem, falam, leem, produzem e interagem com seus grupos. As inúmeras possibilidades de ferramentas de produção e sites em que os jovens podem produzir, atuar e publicar livremente criaram, segundo Lange e Mizuko Ito (2010), uma ecologia da mídia que envolve a produção cultural e subsidia as atividades e produções, aprendizado e diversas práticas sociais e culturais.

As autoras expressam que a maior parte das produções dos jovens é focada em suas vidas cotidianas, no entanto, em alguns casos, esta serve como ponto de partida para o desenvolvimento de outros tipos de produções, envolvendo habilidades técnicas. Assim, a partir das relações que estabelece com os artefatos, os jovens não são apenas consumidores, mas também autores e produtores, pois criam e desenvolvem diferentes conteúdos usando os artefatos digitais.

Os artefatos, por sua vez, se tornam para os jovens “[...] um recurso para novas experiências corporais e de comunicação. Mais do que a localização,

---

<sup>9</sup> Ubíquas referem-se à possibilidade de estar em vários lugares ao mesmo tempo.

importam as redes. Mesmo sentado, o corpo atravessa fronteiras” (CANCLINI, 2008, p. 44). Assim, a premissa de um jovem mais ativo que se comporta, pensa e age de forma diferente das gerações anteriores é advogado na cibercultura.

O contexto sociocultural da atualidade se refaz com a inserção de conceitos antes inimagináveis, como ciberespaço, cibercultura, ubiquidade, mobilidade, nomadismo e outros, os quais passam a ser vivenciados pelos sujeitos e congregam mudanças culturais e cognitivas na sociedade do século XXI. Nesse contexto, Monereo e Pozo (2010) destacam a presença de um “abismo sociocognitivo” entre os sujeitos contemporâneos que aderiram os artefatos digitais em suas práticas de forma intensa e radical e aqueles que não o fizeram.

Vale ressaltar que esse não é um processo histórico linear, em que a partir de uma mudança ou do surgimento de uma tecnologia as práticas culturais anteriores são esquecidas ou banidas.

De acordo com Santaella (2010, p. 18),

nenhuma tecnologia da linguagem e da comunicação borra ou elimina as tecnologias anteriores. O que ela faz é alterar as funções sociais realizadas pelas tecnologias precedentes, provocando remanejamentos no papel que cabe a cada uma desempenhar. Desses remanejamentos resultam gradualmente ambientes socioculturais inteiramente novos.

Contudo, é preciso admitir que nessa sociedade estejam ocorrendo rupturas expressivas, e maneiras de pensar e conviver estão sendo “[...] elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos” (LEVY, 1999, p.07), os quais vão imprimindo novas práticas culturais por meio do imbricamento entre os artefatos e a cultura.

A metamorfose mencionada pelo autor pode ser percebida nos comportamentos das pessoas e, em especial, dos jovens, os quais permanecem grande parte do dia conectados à rede produzindo informação, se comunicando com o mundo, se divertindo e vivenciando diversas experiências por meio dos seus dispositivos móveis conectados à internet. Para Garcia Canclini (2008, p. 52),

a comunicação digital, especialmente a de caráter móvel por meio dos celulares, proporciona, ao mesmo tempo, interação interna e deslocalização, conhecimentos e novas dúvidas. O caráter

multimodal da comunicação sem fio modifica as formas, antes separadas, de consumo e interação, ao combiná-las num mesmo aparelho: o celular permite marcar compromissos presenciais, substituí-los, mandar emails ou mensagens instantâneas, lê-los ou ouvi-los, conectar-se com informação e diversão em textos e imagens, arquivar ou eliminar a história dos encontros pessoais.

O surgimento de novas formas nas relações sociais também é demarcado na sociedade em rede, diversificando a forma de interação interpessoal e de identidade. Se antes os modos de relacionamento eram estritamente pessoais e, em grande parte, em espaços físicos, agora não carecem mais desses fatores, pois podem ocorrer em ambientes virtuais, em qualquer tempo ou espaço. Ressaltamos que isso não elimina as formas de relações herdadas das gerações anteriores, nem isola as pessoas, mas ampliam as possibilidades e recriam os espaços sociais.

Outra metamorfose ocorreu também na realização das atividades e nas relações do trabalho, ou seja, até algum tempo atrás, o sujeito se especializava em uma habilidade ou uma técnica específica, hoje, precisa entender e realizar várias tarefas ao mesmo tempo e de maneira multifuncional. No caso dos jovens, considera-se até que ele é um sujeito multitarefa, pois para lidar com as ferramentas em seus dispositivos precisa desenvolver várias habilidades e agilidade no processamento das informações.

Além disso, enquanto estuda, ouve música, comunica-se com os colegas de forma instantânea, deixa recados em suas redes sociais, alimenta seu perfil, trabalha e/ou estuda, joga, se diverte e produz conteúdo. Essa "multifuncionalidade cognitiva", desenvolvida a partir de práticas realizadas simultaneamente com os artefatos digitais, permite uma expansão cerebral impossível de ser concretizada em uma perspectiva linear das atividades (MONFREO; POZO, 2010).

A "ubiquidade da informação" (LEVY, 1999) também é outro fator de mudança na cultura contemporânea em decorrência dos artefatos móveis conectados à internet. Ela está em toda parte, em qualquer hora e lugar, e permite que os sujeitos possam, além de fazer diferentes opções diante do que lhe é sugerido, produzir informação.

O hipertexto é considerado uma metamorfose dos sistemas de leitura e escrita já consagrados pela sociedade e representam uma grande

modificação na maneira de realizar a busca por informações. Levy (1993, p. 33) define hipertexto como um “[...] conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, sequências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos”. Assim, pelo princípio da não linearidade, altera-se não somente a forma, mas também a natureza do processo de leitura, de escrita e da busca por informações. Tal prática exige dos sujeitos diferentes processos cognitivos para lidar com os textos e as informações, e isso vai provocando novas capacidades cognitivas.

Diante desse cenário, percebe-se que os artefatos digitais impactaram a forma de viver, “[...] alteram os modos de ver e ler, as formas de reunir-se, falar e escrever [...]” (GARCIA CANCLINI, 2008, p. 54), além de outras atividades humanas. Isso evidencia que as formas culturais que vêm se constituindo nesse início de século não estão relacionadas apenas ao aspecto material dos artefatos, ou seja, somente à introdução destes instrumentos na sociedade.

No tocante às implicações dos artefatos no desenvolvimento cognitivo, Salomon (1992) considera que a mediação e interação que ocorre de diferentes maneiras pode influenciar a capacidade mental também de formas variadas, seja por meio da relação direta com o artefato ou ainda por um processo de internalização da sua representação cultural.

Com base nessas considerações, o mesmo autor destaca cinco funções mentais que podem surgir a partir desta interação. A primeira, chamada de criação de metáforas, possibilita o surgimento de novas formas de entender os fenômenos do contexto e de explicar a natureza humana, ou seja, pode ser entendida como influências que conduzem o sujeito a interpretar o meio em que vive e também como uma nova forma de processar as informações. Apesar de não ser a única fonte de promoção de metáforas, Salomon (1992) defende que o artefato “desempenha um papel único a medida em que proporciona uma fonte de metáforas que as experiências não-tecnológicas diárias não oferecem [...]”<sup>10</sup>.

A segunda é a criação de novas categorias ou diferenciações cognitivas. Salomon (1992) explica que, com o surgimento de um novo artefato, novas perguntas aparecem e os sujeitos são desafiados a respondê-las e, com isso, passam a fazer diferenciações. Como exemplos, expressa que a ideia de que o

---

<sup>10</sup> Traduzido de “juega un papel único en tanto que ofrece una fuente de metáforas que las experiencias diarias no-tecnológicas no ofrecen”.

computador pensa levou à diferenciação entre a inteligência natural e a artificial; a televisão levou as crianças a fazerem diferenciação entre o real e o fictício. O autor explica que a criação de novas diferenciações não altera muito a capacidade cognitiva. No entanto, interfere na maneira como as pessoas percebem o mundo à sua volta.

A terceira é denominada como a potencialização das capacidades intelectuais. Salomon (1992, p. 07) considera que o poder dos artefatos está em suas capacidades de “[...] redefinir e reestruturar fundamentalmente o que fazemos, como o fazemos e quando o fazemos [...]”<sup>11</sup>, e que por essas razões devemos usá-los como ferramenta para pensar. Assim, ao fazer uso dos artefatos em suas tarefas, o sujeito deixará de realizar atividades meramente mecânicas e terá que lidar com “alto nível de habilidades cognitivas”. A interação que ocorre entre o sujeito e o artefato digital possibilita que tanto a atividade como o seu produto se tornem mais desenvolvidos intelectualmente, assim como ocorre em atividades realizadas em parceria como outros sujeitos.

A quarta função se refere aos efeitos da tecnologia sobre as habilidades intelectuais. O autor considera que a interação entre o sujeito e o artefato poderá resultar em melhorias nas operações mentais. Como exemplo, cita que a pessoa pode pensar a partir de diversas condições, pode adquirir a capacidade de ser mais explícito ou, ainda, de desenvolver estratégias metacognitivas. No entanto, alerta que a habilidade só será desenvolvida quando a atividade exigir uma participação mental do sujeito, que pode ocorrer quando praticada de forma contínua ou quando a tarefa for mais complexa (SALOMON, 1992).

A última influência na cognição, destacada por Salomon (1992), a partir da interação entre sujeito e artefato digital, diz respeito à internalização dos modos e dos artefatos como ferramentas simbólicas. O autor entende que a internalização decorre de um processo ativo de interação. Assim, as experiências diversas e frequentes que são favorecidas pela interação intelectual com as “ferramentas inteligentes” podem ser favoráveis à internalização dos meios e instrumentos de representação.

---

<sup>11</sup> Traduzido de “redefinir y reestructurar de forma fundamental lo que hacemos, cómo lo hacemos, y cuándo lo hacemos”.

Cabe salientar que os artefatos não alteram as funções cognitivas, mas a relação estabelecida, as atividades realizadas e as habilidades desenvolvidas a partir do seu uso os tornam mediadores não somente das práticas, mas também da mente das pessoas.

Isso ocorre porque os artefatos digitais, diferentes dos outros artefatos, são considerados inteligentes. Para Salomon, Perkins e Globerson (1991, p.03), eles são assim definidos porque “[...] assumem parte da carga intelectual no processamento de informações”<sup>12</sup>. Com essa prerrogativa, superam a ideia de serem somente extensões humanas, no sentido de a bicicleta ser extensão das pernas, de os óculos serem extensão dos olhos, pois não servem somente para facilitar a realização das atividades comuns em menos tempo, como os demais artefatos, mas se prestam à realização de novas e diferentes tarefas e possibilitam a transformação e complexificação das funções cognitivas.

Assim, por serem mediadores da mente humana, os artefatos digitais potencializam as funções cognitivas que resultam em experiências, conduzem à novas práticas e à construção de novos cenários. Para Zille (2012, p. 104), muito mais do que ser um elemento auxiliar da cognição, os artefatos promovem mudanças cognitivas e possibilitam o entendimento sobre “[...] o mundo de forma mais imediata por disponibilizar, de forma mais direta, informações já processadas [...] que podem potencializar o surgimento de novas modalidades de representações, significados e conhecimentos”.

Isso evidencia que tanto o jovem adulto como os demais membros da sociedade estão experimentando uma nova etapa, em que os artefatos exercem uma função extraordinária como ferramentas culturais mediadoras, capazes de reformular as práticas socioculturais e os modos de produção e servir como potencializadores das atividades mentais. Logo, se faz necessário um entendimento sobre como o sujeito aprende e desenvolve seus processos cognitivos em um mundo balizado pelos artefatos digitais.

---

<sup>12</sup> Traduzido de “[...] assumes part of the intellectual burden of information processing”.

## 2.2 A aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo do sujeito adulto

A aprendizagem é um conceito muito relacionado à escola, no entanto, pouco se percebe que é algo que faz parte do contexto cultural presente nas atividades práticas do ser humano, e que se inicia muito antes de sua entrada na escola. Desde o nascimento até o fim de seus dias, o sujeito se envolve em diferentes experiências e oportunidades socialmente construídas que lhe possibilitam aprender sobre vários aspectos sociais e culturais, mesmo fora da escola, seja observando ou participando dos processos. Essa é considerada por Rogoff (2005, p. 231) como “[...] a natureza cooperativa do desenvolvimento cognitivo”.

O conceito de aprendizagem já foi muito explorado e, de maneira geral, é entendido como um processo de aquisição de algum conhecimento, seja ele cotidiano ou científico. A etimologia da palavra aprender vem do latim *apprehendere*, e significa apanhar, adquirir conhecimento. Já a psicologia entende a aprendizagem como um processo de mudança no conhecimento e no comportamento, resultante das descobertas, experiências vividas ou da transmissão. Essa definição justifica, de certa forma, a capacidade, tanto dos homens como dos animais, de aprender.

Várias abordagens teóricas conceituam a aprendizagem e apresentam-na a partir de suas diferentes perspectivas que já foram exploradas em vários estudos. A teoria inatista entende que o sujeito já nasce com certas aptidões, capacidades e habilidades, que vão se revelar ao chegar à fase adulta. A teoria comportamentalista entende que o ambiente e as experiências vividas pelo sujeito são determinantes para seu desenvolvimento, ou seja, os comportamentos não nascem com o indivíduo, mas são aprendidos em seu cotidiano, assim, desenvolvimento e aprendizagem são entendidos como similares. Essa teoria se faz presente em muitas situações do contexto escolar.

A teoria construtivista entende que a aprendizagem se dá na relação entre o indivíduo e o contexto, por meio da ação sobre o objeto. Para essa teoria, o desenvolvimento antecede a aprendizagem, sendo que o primeiro é condição para que a segunda ocorra.

A teoria histórico-cultural avança em relação às demais, porque leva em consideração o contexto social e histórico e entende a aprendizagem como um processo socialmente construído, por meio da mediação. Isso significa que a gênese

do desenvolvimento mental do sujeito individual tem suas bases nas situações mediadoras existentes nas práticas sociais e instrumentais.

Essa teoria não despreza as bases biológicas como fatores potencializadores, no entanto, não são diretamente determinantes na formação da mente humana. Os processos biológicos também são transformados no contexto sociocultural por meio da mediação. Vigotski e Luria (1996, p. 194) complementam explicitando que “[...] se quisermos estudar a memória de uma pessoa adulta, teremos que estudá-la não sob a forma que a natureza ofereceu, mas sob a forma como a cultura o criou”.

Portanto, é certo afirmar que as atividades da cultura se constituem como estruturas de aprendizagem dos sujeitos de uma comunidade, organizadas e herdadas das gerações anteriores. Desde pequena, a criança aprende, mediada pelos códigos linguísticos, o uso dos instrumentos, valores, comportamentos, etc, seja pela observação e/ou pela participação direta ou indireta em diferentes situações que podem ser intencionais, ou não.

Vigotski (2003, p. 108) conceitua aprendizagem como sendo “[...] mais do que a aquisição de capacidades para pensar, é a aquisição de muitas capacidades especializadas para pensar sobre várias coisas [...]”, podendo ocorrer de forma ampla e ilimitada, possibilitando ao sujeito o desenvolvimento de vários processos internos que não ocorrem na individualidade, mas a partir de interações e ações partilhadas entre os sujeitos nas atividades culturalmente organizadas.

Sob essa perspectiva, todos os sujeitos se apresentam com grande potencial para aprender, mas que vão se diferenciar a partir do meio sociocultural em que vivem, pois as relações com o contexto, suas diversas práticas e seus artefatos constituem a condição fundamental para seu desenvolvimento em cada momento histórico. Para o autor,

[...] a característica essencial da aprendizagem é que engendra a área de desenvolvimento potencial, ou seja, que faz nascer, estimula e ativa na criança um grupo de processos internos de desenvolvimento no âmbito das inter-relações com outros, que, na continuação, são absorvidos pelo curso interior de desenvolvimento e se convergem em aquisições internas da criança (VIGOTSKI 1988, p.115).

A aprendizagem se dá pela mediação que ocorre na relação de confrontos, nos quais primeiramente “[...] outras pessoas atuam sobre ele; se produz então a interação com seu entorno e, finalmente, é ele próprio quem atua sobre os demais e tão somente ao final começa a atuar em relação consigo mesmo [...]” (VIGOTSKI, 1995, p. 232), constituindo-se como um processo social e cultural.

A aprendizagem, nessa perspectiva, pode ser definida como a inter-relação entre os processos inter e intrapsíquicos, visando a internalização dos signos culturais pelo sujeito, ou seja, aquilo que é externo torna-se interno. Ela se dá, impreterivelmente, em um processo de mediação e de colaboração entre os sujeitos e destes com os instrumentos e o meio, e não apenas em uma relação direta entre aquele que sabe e aquele que não sabe. Nesse sentido, Rogoff (1998, p. 126) alerta para o fato de que o

[...] aprendizado como conceito vai além da dualidade experiente-inexperiente; enfoca um sistema de envolvimentos pessoais e combinações nos quais pessoas se engajam na atividade culturalmente organizada na qual aprendizes se tornam participantes mais responsáveis.

A aprendizagem é social e coletiva, e vai estimular os processos internos de desenvolvimento quando for mediada (VIGOTSKI, 2003), e não no isolamento ou na individualidade, como se vê em grande parte dos espaços escolares. Assim, para que a aprendizagem ocorra e promova o desenvolvimento, é essencial que sejam criadas “zonas de desenvolvimento iminente” (PRESTES, 2010), que consistem em ações do sujeito mais experiente, interações e cooperações entre os sujeitos.

Proporcionar condições para a ocorrência da zona de desenvolvimento iminente é um importante aspecto na aprendizagem, pois “[...] define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário” (VIGOTSKI, 2003, p. 113). Assim, as intervenções que auxiliam o sujeito a fazer aquilo que ele ainda não consegue fazer sozinho possibilitam que novos conhecimentos sejam construídos.

Já a aprendizagem do sujeito se diferencia da criança pelas necessidades, experiências e conhecimentos acumulados, visões de mundo, maior capacidade de reflexão que agrega em sua bagagem cultural e também pelos

contextos em que ocorre. Para Oliveira (2009, p. 200), essas especificidades implicam “[...] diferentes habilidades e dificuldades (em comparação com a criança) e, provavelmente, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento e sobre seus próprios processos de aprendizagem”.

Vários autores (LEMME, 1995; PALÁCIOS, 1995; WIGFIELD; ECCLES; PINTRICH, 1996; SMITH; POURCHOT, 1998; OLIVEIRA, 2009; SANTOS, 2012) destacam que nas pesquisas realizadas durante o século XX a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo do adulto não foram o foco central de educadores e psicólogos, tornando-se, assim, um campo que ainda carece de investigações e de compreensão em alguns aspectos.

A realidade não se alterou muito, pois as pesquisas que se voltam para a etapa do desenvolvimento ainda são escassas na contemporaneidade, principalmente aquelas referentes ao desenvolvimento cognitivo do jovem adulto. Para uma compreensão mais intensa sobre a temática, foi realizado um levantamento em quatro bases de dados: Portal de Periódicos da CAPES, Banco de teses e dissertações da CAPES, Banco Digital Brasileiro de Teses e Dissertações (BDTD) e SciELO, considerando o período de 2005 a 2015. As palavras-chave selecionadas para a pesquisa foram: aprendizagem, estudante adulto, educação superior. Nessas bases foram encontrados 82 trabalhos, sendo 7 teses, 31 dissertações e 44 artigos.

Pela busca foi possível identificar um número expressivo de estudos com o foco na educação de jovens e adultos, algumas pesquisas voltadas para o adolescente e pouco para o estudante universitário, especificamente em fase inicial de formação. Os estudos enfocam os seguintes temas: a aprendizagem do adolescente, jogos educativos, leitura, desempenho, aprendizagem centrada no estudante, currículo e formação em docência.

Pesquisas que envolvem especificamente o jovem estudante universitário são apresentadas em sete dissertações, sendo quatro voltadas aos estudantes de cursos de educação à distância, três teses e um artigo, os quais destacam como foco de investigação os seguintes temas: estratégias pedagógicas, dificuldades de aprendizagem e avaliação da aprendizagem.

Esse primeiro levantamento possibilitou a localização de uma tese com temática próxima à de nosso interesse, a qual foi considerada relevante para a análise. A tese é recente e tem como tema: Do aprender ao ensinar: significados

construídos pelo futuro docente no aprendizado com e sobre as tecnologias digitais (SANTOS, 2012).

A autora faz um excelente estudo buscando compreender o processo de aprendizagem do estudante adulto com e sobre as tecnologias digitais. Para a concretização da pesquisa, a autora realizou um estudo sobre a aprendizagem do estudante adulto na perspectiva da teoria histórico-cultural, considerando os estudos de Vigotski. O *locus* da pesquisa foi a disciplina TICE (Tecnologia da Informação e Comunicação Educativa) no curso de Pedagogia, durante o primeiro semestre de 2010. Os procedimentos de coleta de dados foram pautados na observação colaborativa nas aulas presenciais e no *Moodle*, além de um questionário, do diário *on line*, de produções escritas dos estudantes e de entrevista dialógica com a professora.

No entanto, ao se pensar na limitação de estudos voltados para o estudante adulto em processo de formação inicial, entende-se que é necessário continuar a pesquisa nesse foco, buscando, além de novas constatações sobre como esse sujeito aprende, avançar na compreensão sobre como ele, em processo de formação inicial, aprende a partir da relação que estabelece com os artefatos digitais, e no entendimento de como devem ser os processos formativos para favorecer o desenvolvimento.

No campo da psicologia há teorias que se propõem a explicar os processos cognitivos e a aprendizagem do adulto. Para algumas, o desenvolvimento cognitivo torna-se estável e limitado ao atingir a fase adulta. Já a aprendizagem é interpretada, muitas vezes, como uma atividade autônoma, na qual o sujeito é o principal responsável por planejar, executar e avaliar seu próprio desempenho e, diferentemente da educação voltada para a infância, o professor tem pouca preocupação e responsabilidade sobre o que e como esses sujeitos pensam, bem como com as diferenças em suas formas de aprender (SMITH; POURCHOT, 1998).

De acordo com Palácios (1995, p. 310), os adultos possuem e conseguem manter um bom nível de desenvolvimento cognitivo ao longo de sua vida. Sobre os jovens adultos (em média, aos 20 anos), o autor aponta que “[...] são mais capazes de dividir sua atenção entre diversos estímulos, o que provavelmente implica uma boa dose de flexibilidade”. Em relação à memória, o autor entende que para esse público o processo é semelhante ao da atenção, e destaca, ainda, que os eles têm “[...] boas capacidades mnésicas, tanto no que se refere à memória a curto

prazo, como nas relacionadas com a memória a longo prazo” (PALÁCIOS, 1995, p. 310).

Dentre os poucos estudos voltados para essa fase do desenvolvimento, destaca-se a perspectiva piagetiana como referência, a qual entende que a formação da mente alcança seu ápice ao atingir o estágio das operações formais, geralmente na adolescência, e tem como característica a formação do pensamento abstrato. Esse seria praticamente o ponto final do desenvolvimento cognitivo, com poucas modificações, pois já alcançou a maturidade do pensamento e não há mais como avançar. Para essa teoria o desenvolvimento do indivíduo é entendido como um processo, e o contexto no qual ele está inserido não têm relevância.

Lemme (1995) considera que essa é uma visão quantitativa do desenvolvimento, e que uma visão qualitativa estaria relacionada à continuidade do desenvolvimento da cognição, no sentido de alcançar formas complexas do pensamento. Isso porque o desenvolvimento do sujeito vai se modificando a partir das condições e experiências que vivencia no decorrer da vida e em seu contexto histórico e cultural. Com isso, “[...] os adultos não só adquirem mais conhecimento, eles também desenvolvem novas formas, qualitativamente diferentes de pensar”<sup>13</sup> (LEMME, 1995, p. 150).

Nesse estágio, denominado pós-formal, o pensamento se torna mais maduro, amplo e flexível, além de continuar se desenvolvendo ao longo da vida. Segundo Papalia, Olds e Feldman (2006, p. 532), esse se caracteriza “[...] pela capacidade de lidar com a incerteza, com a inconsistência, com a contradição, com a imperfeição e com a conciliação”. Isso contraria a ideia de estabilidade e o declínio no pensamento ao atingir o estágio das operações formais.

O pensamento pós-formal vai se tornando mais complexo e rico em experiências vivenciadas ao passo que o adulto passa a assumir novas e diferentes responsabilidades e certos papéis sociais. Assim, por não seguir uma lógica formal, o pensamento toma a forma dialética e passa a dirigir as ações do sujeito adulto.

Dentre os pesquisadores que postulam a continuidade do desenvolvimento cognitivo destaca-se Basseches (2005), que, apoiado nos estudos de Riegel, caracteriza o pensamento pós-formal como dialético. O autor apoia-se

---

<sup>13</sup> Traduzido de “adults not only acquire more knowledge, they also develop new, qualitatively different ways of thinking”.

também em Marx para explicar o pensamento dialético, e o apresenta como o esforço para analisar e compreender o mundo, no qual o desenvolvimento é resultado da interação e da mediação. Ao contrário do pensamento formal, que conta com um sistema fechado e individual, no qual o pensamento é estruturado sistematicamente, o pensamento dialético consiste em constantes ambiguidades constituídas pela interação e mediação e, segundo o autor supracitado, é um aspecto “[...] importante do desenvolvimento sócio-cognitivo do adulto<sup>14</sup>” (BASSECHES, 2005, p. 56).

Especificamente sobre a formação do pensamento dialético no jovem adulto, os autores Pascual-Leone e Irwin (1998, p. 53) explicam que este

[...] tenta construir sua experiência por meio de sistemas conceituais molares e estáticos, ou por estruturas de crença que tentam explicar os fenômenos empíricos. Quando ele ou ela percebe que os fenômenos empíricos são inerentemente mutáveis e que suas conceitualizações são incompletas, essa nova consciência pode precipitar o início do pensamento dialético<sup>15</sup>.

Alguns pesquisadores buscam explicar o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem do sujeito adulto a partir de uma perspectiva contextual, tomando como base a teoria histórico-cultural (BONK; KIM, 1998; OLIVEIRA, 2004, 2009; SANTOS, 2012). Nessa abordagem, a discussão sobre os processos cognitivos distancia-se do indivíduo isolado para focar as mediações nas atividades no meio sociocultural em diversas situações e espaços. Sob essa perspectiva, o desenvolvimento cognitivo é entendido, então, como o resultado das mediações entre o sujeito e o contexto no decorrer da vida.

Vigotski (2005) não teve como foco central de suas investigações o sujeito adulto, mas, contrariando pesquisas experimentais que afirmavam a incapacidade de aprender conceitos novos, reconhece o potencial destes sujeitos ao mencionar que “[...] os adultos, como bem se sabe, dispõem de uma grande capacidade de aprendizagem”.

<sup>14</sup> Traduzido de “I do want to claim that dialectical thinking is an important phenomenon of adult sociocognitive development”.

<sup>15</sup> Traduzido de “The young adult has tried to construct his or her experience by means of molar and static conceptual systems, or belief structures, that attempt to account for empirical phenomena. When he or she finds that empirical phenomena are inherently changeable and that their conceptualizations are inherently incomplete, this new awareness can precipitate the beginning of dialectical thinking”.

Placco e Souza (2006) defendem que o estudante adulto aprende de muitas formas e considera que sua aprendizagem se caracteriza pela experiência, por aquilo que lhe é significativo e proposital. Para as autoras, a aprendizagem é um processo que “[...] resulta da interação entre adultos, quando experiências são interpretadas, habilidades e conhecimentos são adquiridos e ações são desencadeadas” (PLACCO; SOUZA, 2006, p. 17).

O jovem adulto passa por um período de transição entre a adolescência e a vida adulta, pois começa a deixar alguns papéis e assumir outros. Esse sujeito está iniciando a vida acadêmica na universidade, a vida profissional e às vezes conjugal. No contexto em que está inserido, realiza atividades e vivencia diversas situações e, dependendo da qualidade do elemento mediador a que tem acesso, pode avançar em seu desenvolvimento.

Assim, o diferencial em relação à criança está na bagagem que vai sendo constituída para chegar à idade adulta com um processo mental complexo, composto de experiências e conhecimentos, sejam eles tácitos ou científicos.

Esse sujeito vive de forma complexa, aprende e se desenvolve interagindo em múltiplos ambientes e mediado por diferentes situações (SMITH e POURCHOT, 1998). Dessa forma, “[...] a natureza da aprendizagem dos adultos é tanto estimulada como estruturada pela experiência de vida adulta” (LEMME, 1995, p. 148)<sup>16</sup>, as quais vão sendo internalizadas e tornam-se uma ponte para o desenvolvimento cognitivo.

Com isso, sua aprendizagem torna-se um processo interno, dinâmico e socialmente mediado pelos aspectos sociais, psicológicos, profissionais, educacionais e pelos enfrentamentos da vida cotidiana. O adulto não só aprende, como também ensina nas mais diversas situações que vivencia, como nas relações sociais com seus pares, com os familiares, na chegada à universidade, nos problemas do dia-a-dia, nas mudanças e exigências no trabalho, nas implicações sociais e emocionais e ainda nas questões da própria sociedade.

Outro aspecto importante do processo cognitivo do adulto para a teoria cognitiva se refere à metacognição. A literatura especializada declara que esse conceito está relacionado ao conhecimento sobre o próprio conhecimento, ou

---

<sup>16</sup> Traduzido de “[...] the nature of adult learning is both stimulated and structured by adult life experience”.

seja, uma capacidade mais desenvolvida de pensar de forma consciente e de regular o próprio pensamento.

Schraw (1998), ao estudar a metacognição do adulto, explica que o conhecimento da cognição inclui três componentes: declarativo, processual e condicional. O primeiro refere-se ao conhecimento sobre si, seus limites e aos possíveis fatores que podem influenciar o desempenho. O segundo está relacionado ao conhecimento sobre as estratégias que o sujeito pode lançar mão. Já o terceiro tem relação com a capacidade de saber quando e como usar determinada estratégia.

A regulação da cognição implica a capacidade de planejar e gerir suas ações, entender os caminhos percorridos e tomar as decisões necessárias no sentido de realizar ajustamentos e posteriormente avaliá-los. Com isso, o adulto compreende e regula seu pensamento e se torna mais autônomo.

A metacognição é um importante aspecto na aprendizagem do jovem adulto, que pode se desenvolver ou aperfeiçoada a partir da mediação decorrente das intervenções do docente, da relação entre pares e, ainda, das atividades, tanto acadêmica como do próprio contexto.

As atividades e o meio sociocultural também têm papel fundamental na aprendizagem e no desenvolvimento cognitivo do sujeito adulto. Em virtude disso, as pesquisas que tomam como base a teoria histórico-cultural alertam para a necessidade de se considerar os ambientes e os artefatos com os quais estes sujeitos atuam e interagem (BONK; KIM, 1998) como mediadores, e analisar como cada um influencia no seu desenvolvimento. No entanto, o tipo de atividade cognitiva varia de acordo com as atividades desenvolvidas, as mudanças, os fatores históricos de um determinado contexto e, principalmente, de acordo com a qualidade do elemento mediador. Assim, “[...] o ponto chave aqui é que, como os ambientes de aprendizagem mudam, as ferramentas de mediação disponíveis que podem afetar o funcionamento cognitivo também mudam”<sup>17</sup> (BONK; KIM, 1998, p. 69).

Portanto, ao considerar que o funcionamento dos processos cognitivos se refere especificamente ao ambiente sociocultural, é preciso entender

---

<sup>17</sup> Traduzido de “The key point here is that as learning environments change, the available mediational tools and signs that can impact cognitive functioning also change”.

em que contextos e como o jovem adulto atua, interage e aprende, além de perceber como os ambientes e as ferramentas agem no sujeito.

Na atualidade, o que se percebe no contexto sociocultural é a mudança dos ambientes e de ferramentas, como já foi destacado na seção anterior. Essas mudanças, em sua maioria advindas do desenvolvimento e dos avanços tecnológicos, permitem a expansão e a configuração de novos espaços de aprendizagem e das atividades cognitivas do jovem adulto.

No entanto, Mamede-Neves e Duarte (2008, p. 777) alertam que para contribuir de forma efetiva, “[...] o domínio das tecnologias tem de favorecer os processos metacognitivos que permitem uma análise crítica das informações e, o mais importante, pressupõem sociação (sociabilidade) [...]”.

Salomon, Perkins e Globerson (1991) apontam que a interação entre o sujeito e o artefato pode favorecer a criação de zonas de desenvolvimento iminente, isso porque o artefato atua como mediador na resolução de problemas ou realização das tarefas. Além disso, os autores evidenciam que o artefato deixa um resíduo cognitivo ao exigir novas habilidade e estratégias mentais que ajudam o sujeito a melhorar seu desempenho. Porém, esse não é um processo natural que ocorre pelo simples uso dos artefatos, mas requer uma parceria, além de práticas constantes que exijam do sujeito novas funções, habilidades e o engajamento em atividades.

As diferentes interfaces e ferramentas de compartilhamento disponíveis favorecem o trabalho coletivo e tornam a aprendizagem mais interativa, colaborativa e autônoma, bem como promovem a troca de experiências e a distribuição da cognição. Assim, a ideia de uma aprendizagem linear e isolada não se sustenta mais em uma sociedade mediada pelos artefatos digitais, visto que a colaboração e a interação são conceitos presentes nas práticas culturais realizadas entre os jovens contemporâneos e potencializam o viver colaborativamente.

A partir da complexidade da relação estabelecida entre os sujeitos e os artefatos digitais, Mamede-Neves e Duarte (2008, p. 776) consideram a “[...] hipótese de que a hipertextualidade presente nas novas tecnologias de informação pode ajudar a entender as tramas que estão por trás da emergência do pensamento, ou seja, a metacognição (a ‘cognição sobre a cognição’)”.

Com isso, as portas para uma nova cultura da aprendizagem (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010) se abrem nesse contexto educacional e coloca em cheque

a estrutura e os princípios da escola. Estes autores defendem uma mudança na perspectiva: de um processo de ensino e aprendizagem individual para uma concepção deste como processo social, interativo, no qual o resultado da aprendizagem advém do trabalho conjunto e da interação entre professor, estudantes e conteúdos, isso porque a aprendizagem não é um processo individual, mas social e mediado. Para Ito (2009, p. 01), o grau elevado de conhecimento “[...] técnico e pensamento sistêmico exigidos para as práticas digitais contemporâneas, bem como as oportunidades para a aprendizagem baseada em pares e a colaboração em redes on-line, criam oportunidades para a aprendizagem científica<sup>18</sup>” e trazem resultados diversificados que podem ser um fator positivo quando pensamos nos processos formativos desses sujeitos.

Portanto, ao pensar na aprendizagem do jovem adulto contemporâneo, torna-se imprescindível considerar a necessidade de uma prática pedagógica que considere o contexto sociocultural, os artefatos e as mediações culturais. Dessa forma, no próximo capítulo discutiremos a teoria da cognição distribuída enquanto marco teórico que assegura a compreensão e organização dos processos cognitivos e os encaminhamentos no tocante à proposição de uma intervenção didática para ensinar conceitos na universidade, tomando essa teoria como base.

---

<sup>18</sup> Traduzido de “of technical expertise and systemic thinking required of contemporary digital practices, as well as opportunities for peer-based learning and collaboration in online networks, create new openings for scientific learning” (ITO, 2009, p. 01).

### 3 A COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA COMO MARCO TEÓRICO DO ENSINO DE CONCEITOS NA UNIVERSIDADE

Discutir a formação de conceitos na universidade é uma questão importante, pois, para que possa favorecer os processos formativos dos estudantes, várias funções mentais precisam ser articuladas. Apesar de não ser um tema novo, já que inúmeras pesquisas têm se proposto a essa tarefa, este se inova principalmente porque na universidade “[...] futuros professores devem aprender os principais conceitos em seus campos de estudo e em outros campos da educação geral ao nível formal. Talvez nada seja mais importante que isto [...]” (KLAUSMEIER; H. J.; GOODWIN, 1977, p. 13).

Conceituar algo significa construir uma representação mental de uma generalização sobre o objeto ou sobre o que está em nosso entorno. Segundo Lomônaco *et al.* (2001), consiste em um agrupamento cognitivo que possibilita a compreensão e o conhecimento da realidade e redução da complexidade do ambiente. Assim, a construção de conceitos se torna fundamental na formação dos sujeitos constituintes de uma sociedade, pois “[...] operam como instrumentos psicológicos para orientação da conduta e para o enfrentamento das tarefas requeridas no trato com a realidade [...]” (MARTINS, 2013, p. 276).

A abordagem histórico-cultural entende que os conceitos têm origem social e sua formação envolve construções internalizadas a partir das interações e mediações culturais que têm início na infância por meios mais primitivos de pensamento, quando a criança é guiada pela palavra do outro e que vão sendo superados pela formação de conceitos verdadeiros ao chegar à adolescência, momento em que o próprio sujeito começa a guiar seu pensamento. Vigotski (2005) considera que na adolescência não se identifica nenhuma função elementar nova ou diferente, mas é o momento em que todas as funções são incorporadas a uma nova estrutura mental, as quais se tornam complexas. Assim, nessa fase, o sujeito passa a coordenar seu pensamento com a ajuda das palavras e signos, e isso se configura como parte do processo de formação de conceitos.

Nesse processo formativo, o pensamento abstrato será alcançado ao final da adolescência e início da juventude, momento em que o sujeito não pensa mais a partir do concreto, mas sobre as relações que se estabelecem entre objetos, ou seja, o pensamento passa a coordenar abstrações realizadas.

O mesmo autor explica ainda que a diferença em relação à formação de conceitos na criança e no adulto não está relacionada à maneira de compreender um problema e o objetivo a ser alcançado, mas especificamente nas formas de pensamento, ou seja, a composição, estrutura e as maneiras pelas quais a operação é realizada.

O autor destaca ainda que “[...] a questão principal quanto ao processo da formação de conceitos – ou quanto a qualquer atividade dirigida a um objetivo – é a questão dos meios pelos quais essa operação é realizada” (VIGOTSKI, 2005, p. 69). São esses meios, ou seja, a qualidade das mediações, que irão possibilitar mais ou menos a ampliação do pensamento e a formação do conceito.

Para Martins (2013a, p. 137), a formação de conceitos consiste na “[...] descoberta das relações internas essenciais que pautam a existência objetiva de cada fenômeno, de sorte que ao apreender o objeto na vasta gama de relações que o sustenta o sujeito conquiste consciência sobre ele.”

Destarte, torna-se evidente que esse é um trabalho que pressupõe a compreensão da natureza e o modo de produção de determinado conceito, das regularidades, das invariantes e, principalmente, o entendimento de que é resultado de uma atividade complexa na qual operam várias funções internas vão direcionar os processos mentais do sujeito. Sobre isso, Vigotski (2005, p. 101) expressa:

[...] um conceito se forma não pela interação das associações, mas mediante uma operação intelectual em que todas as funções mentais elementares participam de uma combinação específica. Esta operação é dirigida pelo uso das palavras como o meio para centrar ativamente a atenção, abstrair determinados traços, sintetizá-los e simbolizá-los por meio de um signo.

Sforni (2004, p. 85) complementa a ideia do autor explicando que “[...] o domínio conceitual vai além da compreensão do significado presente na palavra, e impõe como condição para sua apropriação a atividade psíquica que internaliza a atividade material e externa, determinantes do conceito.”

Diante da complexidade que é a formação de conceitos, ao tentar optar pelo caminho do ensino direto e simplificado, não se chega a resultados muito relevantes, “[...] exceto o verbalismo vazio, uma repetição de palavras [...] que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade

oculta um vácuo” (VIGOTSKI, 2005, p. 104). Assim, segundo o autor, o ensino tem como função criar zonas de desenvolvimento iminente e provocar processos internos no desenvolvimento do sujeito, os quais devem ocorrer sempre em situações em que a mediação se torna um instrumento do processo formativo.

Por isso, a construção de conceitos nessa perspectiva defende que o processo de escolarização tem um papel fundamental, que implica o “[...] desenvolvimento de muitas funções intelectuais: atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar, diferenciar, sintetizar, generalizar [...]”(VIGOTSKI, 2005, p. 104), as quais requerem a orientação de uma teoria e a proposição de situações didáticas que viabilizem operações intelectuais e o desenvolvimento de tais funções.

Diante disso, elegemos a teoria da cognição distribuída como suporte teórico para orientar, de maneira mais ampla, a didática e as atividades cognitivas que envolvem o ensino de conceitos na universidade, pois entendemos que esta nos ajuda a entender como o jovem interage no e com o contexto a partir dos processos mediacionais que nele ocorrem.

A teoria da cognição distribuída amplia as possibilidades de formação de conceitos e as funções superiores, tendo em vista o entendimento de que o conhecimento reside na mediação e na interação entre os sujeitos e destes com os artefatos. Essa mediação resulta em conhecimento distribuído e intervenções na atividade mental. Já os artefatos, sejam eles físicos ou simbólicos, não servem apenas para amplificar a memória, mas para deixar “lastros de mudanças” no processo cognitivo, chegando à complexificação do pensamento quando servir como mediador dos processos mentais.

O conceito de cognição distribuída foi cunhado inicialmente por Edwin Hutchins (1995). No entanto, para essa discussão foram selecionados autores que tomam como base os preceitos da teoria histórico-cultural, com destaque para Salomon, Cole e Engeström, Pea e Brown *et al.* (1993), Karasavvidis (2002, 2010), dentre outros. Esses autores pautam em seus trabalhos a influência do processo social, da mediação social e dos artefatos no desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

Nessa abordagem, a compreensão da distribuição da cognição ultrapassa a perspectiva material e limitada para dar espaço à dimensão essencialmente social, a qual envolve os artefatos, as atividades, as pessoas e os

contextos sociais e culturais. Isso significa que a distribuição da cognição não se dá unicamente entre artefatos e sujeitos, mas nas diversas situações da cultura, em um processo colaborativo e compartilhado.

Para tanto, a “[...] combinação de objetivos, ferramentas e ambiente constitui simultaneamente o contexto do comportamento e as formas em que a cognição pode ser distribuída” (COLE; ENGESTRÖM, 1993, p. 13)<sup>19</sup>. Assim, os processos mentais operam de forma distribuída e se constituem a partir da mediação das ações culturais coletivas, das interações e do uso dos artefatos em suas práticas.

Para Salomon (1993), o termo distribuído refere-se a dois aspectos importantes: primeiro que não se limita a um único *locus*, ou seja, não é um atributo que se encontra unicamente na cabeça do sujeito, mas se estende para além dele e se concretiza “[...] em um sistema que compreende um indivíduo e seus pares, professor ou ferramentas culturalmente fornecidos”<sup>20</sup> (SALOMON, 1993, p. 112).

O segundo se refere ao significado da palavra, a qual está relacionada à ideia de compartilhar, seja uma tarefa, uma experiência ou até mesmo uma herança cultural. Assim, ocorre uma “parceria intelectual” na qual a cognição é compartilhada por alguma forma de mediação.

A concepção de cognição distribuída apresentada por Salomon (1993) está pautada na ideia de que nem todas as cognições são distribuídas. Dessa maneira, é preciso que as interações ocorreram de forma recíproca e espiralada entre os processos cognitivos de cada sujeito, o contexto social e os artefatos tecnológicos. O autor explica que a cognição distribuída ocorre em situações em que as cognições são compartilhadas entre os membros de uma equipe, na qual cada um traz suas experiências e contribuições e é afetado pelas experiências e contribuições dos demais ou do artefato utilizado.

Assim, a “participação colaborativa” de cada membro de um grupo vai mediar “[...] a natureza do projeto comum, do sistema distribuído, o que por sua vez afeta sua cognição de tal forma que a sua posterior participação é alterada,

---

<sup>19</sup> Traduzido de “The combination of goals, tools, and setting constitutes simultaneously the context of behavior and the ways in which cognition can be said to be distributed”.

<sup>20</sup> Traduzido de “In a system that comprises an individual and peers, teacher, or culturally provided tools”.

resultando em atuações conjuntas e subseqüente alterações nos produtos”<sup>21</sup>  
(SALOMON, 1993, p. 122).

Isso significa que o processo cognitivo está associado ao processo sócio-histórico. Dessa forma, rompe a ideia de que a pessoa aprende sozinha e consolida a compreensão de que essa é uma construção social que se dá por meio da mediação e das interações entre humanos e não-humanos.

O autor destaca ainda, como exemplo de interação em espiral, a situação em que os jovens estudantes realizam suas atividades de escrita com o apoio de uma ferramenta computacional, como um processador de texto. Nesse processo, a parceria com o artefato não apenas auxilia na realização da tarefa cognitiva de forma mais simples, mas favorece a melhoria da capacidade de escrita dos estudantes a partir das orientações providas pela ferramenta. Com isso, a ferramenta exerce um papel mediador e deixa certos “resíduos cognitivos” (SALOMON, 1993), que ajudam o estudante a se desenvolver.

Assim, as pessoas, os artefatos, os ambientes e as tarefas executadas se tornam parceiros cognitivos ao mediar os sujeitos em suas atividades. Para Pea (1993, p. 48) o

[...] conhecimento é comumente construído socialmente, por meio de objetivos, esforços colaborativos ou por diálogos e desafios trazidos pelas diferenças de perspectiva de cada pessoa. A Inteligência também pode ser distribuída para uso em artefatos projetados tão diversos como ferramentas físicas, representações tais como diagramas e interfaces de computador pelo usuário para tarefas complexas [...]<sup>22</sup>.

Cole e Engeström (1993) explicam que a distribuição da cognição humana ocorre no meio cultural a partir de um sistema de atividades que envolve o sujeito, a comunidade, as regras, os artefatos, os objetivos e a divisão do trabalho, os quais ocorrem no mundo social e no tempo.

Em relação ao mundo social, os autores (1993) destacam que a cognição pode estar distribuída entre as pessoas a partir das atividades comuns e

<sup>21</sup> Traduzido de “[...] the nature of the joint, distributed system, which in turn affects their cognitions such that their subsequent participation is altered, resulting in subsequent altered joint performances and products”.

<sup>22</sup> Traduzido de “Knowledge is commonly socially constructed, through collaborative efforts toward shared objectives or by dialogues and challenges brought about by differences in persons’ perspectives. Intelligence may also be distributed for use in designed artifacts as diverse as physical tools, representations such as diagrams, and computer-user interfaces to complex tasks”.

compartilhadas e a partir dos papéis sociais que cada um assume em determinado contexto. Em relação ao tempo, os autores explicam que a cognição é distribuída de forma horizontal nos eventos que envolvem passado, futuro e presente, e de forma vertical nas diferentes dimensões de tempo ocupadas por cada sujeito (tempo físico, tempo histórico-cultural, tempo filogenético e também a partir da ontogênese e da microgênese).

Como exemplo de distribuição da cognição, Cole e Engeström (1993) apresentam uma investigação realizada com um grupo de crianças com a criação de um sistema de atividade que valorizou o diálogo, a interação e o uso de artefatos como elementos de mediação. O propósito foi criar condições para que as crianças pudessem vivenciar diversas experiências e adquirir a capacidade de leitura. Nesse caso, o sistema de atividade foi composto por vários procedimentos mediadores especificados da seguinte forma: artefatos (textos, quadro, giz, papel...); objetivo (leitura para compreensão); divisão do trabalho (papéis ou funções assumidos pelos participantes); comunidade (grupo de leitura); regras sociais (adequadas para atingir o objetivo); sujeito (leitor individual).

Os autores enfatizam que para a cognição ser de fato distribuída é preciso realizar diferentes tipos de atividades ricas em estratégias de mediação, realizadas de forma integrada com divisão clara das tarefas e regras socialmente estabelecidas. Assim, ao pensarmos nas situações acadêmicas, entendemos que, quanto mais rico e diversificado for o ambiente, com atividades planejadas com o propósito de proporcionar diferentes formas de mediação, maiores serão as possibilidades de favorecer os processos formativos.

O espaço acadêmico é repleto de artefatos que podem possibilitar a distribuição da cognição. As universidades, por exemplo, contam com equipamentos disponíveis na própria instituição e ainda aqueles que fazem parte da vida dos estudantes. No entanto, faz pouco sentido fazer uso desses artefatos, tão modernos, apenas como adereços de aulas recheadas de tarefas que não encaminham para a complexificação dos processos cognitivos. Por isso é muito importante pensar a finalidade à qual esses dispositivos se prestam, as formas de mediação e o ambiente em que são utilizados.

Moll, Tapia e Whitmore (1993) explicam que uma metodologia de trabalho que segue a teoria da distribuição da cognição é organizada por meio de negociações e regras estabelecidas por todos os participantes, na qual o professor

assume o papel de mediador, proporcionando apoio para que os estudantes possam controlar sua própria aprendizagem. O currículo se diferencia por ser constituído a partir dos interesses dos alunos e os conteúdos são relacionados ao contexto social, buscando sempre relações com a realidade.

Pea (1993) também apresenta contribuições sobre a teoria e concorda com os demais autores, destacando duas formas: a primeira, chamada de social, vem da construção em atividades por meio da participação, intervenção e interação entre os participantes, considerados recursos cognitivos, para se atingir um objetivo ou para solucionar problemas. A segunda, denominada material, tem relação com a invenção, o uso de artefatos e do ambiente, os quais podem mediar a realização da atividade.

Como exemplo em que a cognição é distribuída, Pea (1993) destaca a resolução de problemas e a execução de um plano de trabalho por parte dos estudantes, e menciona que essa pode ocorrer em várias etapas, como na constatação inicial em que listas e lembretes ajudam a pessoa a diminuir a sobrecarga mental em relação às metas que não podem ser esquecidas. Outros exemplos se referem à mediação e às formas de interação com alguns programas, como o processador de texto e outros baseados em sistemas de cálculo e gráficos, em relação a tempo e temperatura, luz e som, e ainda na representação do problema, quando o professor solicita aos alunos que organizem um diagrama ou um mapa como modelo, ou ainda quando utilizam ferramentas do computador para criar representações.

O autor também destaca que os artefatos podem servir como ambientes experimentais capazes de abrir novas possibilidades para a inteligência distribuída, por sua capacidade de mediação, interação e colaboração. Esse tem sido um aspecto em potencial para pesquisadores e defensores de seu uso no desenvolvimento de capacidades cognitivas.

Como mediadores das atividades humanas, os artefatos exercem um papel importante no que se refere à distribuição da cognição, e isso se amplia com o surgimento dos digitais, pois são considerados “ferramentas inteligentes” (PEA, 1993) capazes de aumentar as habilidades cognitivas e oportunizar diferentes experiências.

Sobre isso, Dascal e Dror (2005, p. 454) explicam que com o surgimento da *web*, “torna-se claro que a cognição também pode ser distribuída em

agentes diferentes, tanto humanos como virtual”<sup>23</sup>. Assim, além de mediar as atividades, os artefatos permitem que os sujeitos interajam de forma síncrona e assíncrona, vivenciem novas experiências e diferentes possibilidades de aprendizagem, exigindo uma simultaneidade de ações e pensamentos. Esse é o diferencial que pode potencializar e ampliar os processos cognitivos.

Por serem ferramentas mediadoras, os artefatos digitais “[...] refletem uma grande noção, que é a propagação e distribuição de conhecimento comum nas interações sociais. Essa noção está implícita na teoria da cognição distribuída, em que o grupo toma a forma de conhecimento compartilhado”<sup>24</sup> (MANSOUR, 2009, p. 249).

Assim, no contexto atual, os ambientes virtuais de compartilhamento, muito utilizados pelos jovens, tornam-se ferramentas propícias a serem utilizadas na universidade, pois fornecem aos estudantes e professores suporte para participar de comunidades, realizar atividades coletivas, ajudarem-se mutuamente, expandirem as práticas pedagógicas e os processos formativos.

Na tentativa de clarear ainda mais a compreensão sobre essa teoria, realizamos uma busca por estudos que optaram pela teoria da cognição distribuída em suas investigações. Para tanto, realizamos um levantamento nas seguintes bases de dados: Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Banco de Teses e Dissertações da CAPES, SciELO e Portal de Periódicos da CAPES, entre os anos de 2006 a 2015. Nessas bases foram encontradas sete teses, uma dissertação e dezesseis artigos, tendo como palavra-chave o termo “cognição distribuída”.

No que se refere especificamente às teses e à dissertação encontradas, percebe-se, em Peres (2007), que a teoria da cognição distribuída foi tomada como unidade de análise, juntamente com outras, para analisar o processo de desenvolvimento e uso de um *software*. Henriqson (2010) realizou um estudo etnográfico no contexto de análise da atividade de cálculo das velocidades de decolagem em aeronaves de transporte comercial, no qual buscou a compreensão da coordenação em aeronaves como um fenômeno cognitivo distribuído e situado.

<sup>23</sup> Traduzido de “[...] it is becoming clear that cognition can also be distributed across different agents, both human and virtual”.

<sup>24</sup> Traduzido de “The properties of these technologies reflect a major notion, which is the propagation and distribution of shared knowledge within social interactions. This notion is implied in the theory of distributed cognition where group cognition takes the form of shared knowledge”.

De semelhante forma, José Silva (2010) desenvolveu sua pesquisa de mestrado sobre os elementos pedagógicos que fazem operar a inteligência coletiva nos ambientes virtuais. Nessa pesquisa, a teoria em questão serviu como aporte teórico na compreensão do objeto de investigação.

No estudo realizado por Almeida (2011), a teoria da cognição distribuída possibilitou compreender como os processos representacionais de instruções do controle de tráfego aéreo são propagados pelos artefatos mediadores no ambiente de trabalho do piloto.

Zille (2012) desenvolveu um estudo sobre o potencial agenciador dos games entre seus usuários, no qual discutiu a concepção de cognição como um processo distribuído e compartilhado. No mesmo ano, Ana Cláudia Silva (2012) investigou a mediação tecnológica enquanto fator de oportunidade de contato linguístico entre a população universitária de diferentes realidades socioeconômicas. Nesse estudo, a cognição distribuída serviu como apoio para compreender como a mediação tecnológica constrói padrões de uso da língua inglesa entre os universitários.

Outra pesquisa foi desenvolvida por Matos (2013). Essa versa sobre a natureza da relação humano-computador, o uso contextualizado de recursos computacionais interativos e os fatores humanos relacionados à interação em um ambiente virtual de aprendizagem. Nessa tese, a cognição distribuída foi estudada como corrente teórica de natureza cognitiva relacionada à interação humano-computador.

Já a tese de Santos (2014) toma a teoria da cognição distribuída como base de análise de uma pesquisa-intervenção em um contexto pedagógico universitário a partir da implementação de uma *Webquest* Interativa e Adaptativa voltada ao ensino e à aprendizagem de língua inglesa. Nessa tese, a teoria da cognição distribuída juntamente com a teoria da atividade são tomadas como aporte teórico para fundamentar as práticas com os artefatos e ainda como base de análise das intervenções. A autora destaca que a partir da intervenção e das interações foi possível verificar como os estudantes “[...] agregam as ferramentas ao seu redor (professor, computador, *Webquest* Interativa, internet) na construção coletiva do saber a partir de um caráter distribuído da cognição” (SANTOS, 2014, p. 73).

Entre os artigos percebemos que alguns destacam a teoria da cognição distribuída como um caminho para o entendimento do processo cognitivo

distanciado de uma prática individual, e também como base teórica na compreensão da interação entre humanos e artefatos no processo cognitivo. Alguns lançam mão dessa teoria para orientar pesquisas desenvolvidas nos espaços acadêmicos e em outros espaços, e adotam como elemento fundamental a interação, a colaboração e as negociações na resolução de situações-problema, como HERRERO; BROWN, (2010); GOMEZ *et al.* (2010); ALMEIDA; SOUZA (2011); EVANS *et al.* (2011); GARCEZ; FRANK; KANITZ (2012).

Essa teoria também serviu de apoio na compreensão de conceitos, como é caso de Moreira e Borges (2007), que em sua pesquisa apresentaram o resultado de uma investigação com estudantes universitários do curso de Física sobre as possibilidades que a interação entre os sujeitos, em parceria com um *software*, pode proporcionar no que se refere à distribuição da cognição na compreensão dos conceitos. Outro estudo de intervenção se refere ao trabalho de Garello e Rinaudo (2012a), em que as autoras desenvolveram um projeto de estudo voltado a estimular a aprendizagem e a cognição distribuída entre estudantes universitários. No mesmo ano, as autoras publicaram outro estudo sobre as características das tarefas acadêmicas que favorecem a cognição distribuída entre estudantes universitários.

Diante do exposto, entendemos que essa teoria se mostra adequada para embasar a prática pedagógica que envolve o processo formativo do jovem adulto na universidade, tendo em vista pressupostos que valorizam a mediação, a interação, a atuação em parceria com o outro e com os artefatos, as trocas e negociações que podem resultar em alterações cognitivas e a complexificação do pensamento.

No entanto, tal prática requer uma didática coerente com o proposto pela teoria. Em outras palavras, trata-se de uma didática que consiga romper com os modos de ensinar instituídos, como o professor enquanto palestrante e o aluno enquanto ouvinte, e passe a entender que o conhecimento é construído de forma coletiva e compartilhada e os estudantes são coautores do processo, ou seja, são sujeitos capazes de expressar ideias, assumir funções e participar de decisões relativas ao processo pedagógico. Nesta perspectiva, faremos uma discussão sobre os caminhos para uma intervenção didática que tenha como base orientadora essa teoria.

### 3.1 Intervenção didática na universidade baseada na teoria da cognição distribuída

Em muitas atividades realizadas no dia-a-dia as pessoas compartilham conhecimentos e experiências com a intenção de atingir um objetivo, resolver um problema ou aprender novos conceitos. Assim, engajados em um propósito comum, os sujeitos passam a produzir conhecimento socialmente a partir das mediações que ocorrem em situações de interação, diálogo, colaboração e nas relações que estabelecem com os artefatos.

Assim, a cognição emerge desse processo, em diversos contextos, a partir de um conjunto de mediações que ocorre nas relações entre as pessoas com os artefatos e com a cultura, constituindo o ambiente em que a cognição se torna, de fato, compartilhada e distribuída (COLE; ENGESTRÖM, 1993).

No entanto, a escola, enquanto instituição educativa, é organizada por concepções que, geralmente, tratam a cognição no isolamento e as ações, em sua maioria, de forma individual e memorística, nas quais as informações são processadas sem o uso de muitos recursos. As atividades em que os alunos interagem com os colegas e com os artefatos são esporádicas, mesmo estando em um ambiente composto por muitas pessoas e materiais.

Por outro lado, uma intervenção didática que opta pela cognição distribuída como embasamento teórico reconfigura todo o cenário acadêmico, transformando-o em um ambiente de mediação, interação e distribuição de cognição, no qual o compromisso em transmitir uma informação passa a ser substituído por estratégias que favoreçam experiências complexas de construção de conhecimento sólido.

Já a didática não se caracteriza somente como um novo formato de relação com o objeto de conhecimento, mas como um caminho para ressignificar o processo de ensino e aprendizagem, os papéis dos principais autores do processo, do currículo e da avaliação, produzindo novos sentidos e novos significados no contexto educativo.

A partir dessa perspectiva teórica a didática não vê o ato de ensinar como uma sequência de tarefas a serem executadas. Ao contrário, busca traçar um processo investigativo, como metas a serem alcançadas, que pode ser por meio da

resolução de situações-problema reais e complexos (PEA, 1993) ou por diferentes estratégias de mediação que conduzam à ações mentais.

Nesse sentido, a “aula palestra” como única estratégia para conduzir os estudantes ao encontro do conhecimento científico passa a ser substituída por ações didáticas que envolvam a mediação, a participação, a discussão, a interação (MOLL; TAPIA; WHITMORE, 1993; BROWN *et al.*, 1993), o confronto de ideias e a proposição de uma metodologia que coloquem os estudantes na situação de inventores e pesquisadores, e não de expectadores (PEA, 1993).

É importante destacar que a diferença em uma intervenção didática baseada na teoria da cognição distribuída está nas formas de mediação e na natureza das atividades propostas e, quanto mais sofisticadas forem as formas de mediação, mais operações complexas podem ocorrer (WERTSCH, 1998).

Morgan, Brickell e Harper (2008) consideram o espaço escolar profícuo para explorar a distribuição da cognição, mas ressaltam que as aplicações educacionais dessa teoria envolvem três prerrogativas: a primeira está relacionada ao entendimento de que a mediação é um elemento necessário nesse processo e que o desenvolvimento de estratégias é essencial para a realização de uma atividade, ou para se apropriar de um conceito ou conteúdo; a segunda considera que os artefatos têm um papel importante enquanto ferramentas mediadoras que irão desenvolver habilidades cognitivas dos estudantes; e a terceira se refere à necessidade de monitoramento ou acompanhamento sistematizado das atividades cognitivas dos estudantes.

Pensar em uma intervenção didática baseada na cognição distribuída significa que professor e alunos atuam juntos para alcançar os objetivos comuns em um clima de colaboração e cooperação. Por isso, Brown *et al.* (1993) destacam que é preciso rever os papéis daqueles que atuam nos contextos pedagógicos, juntamente com o currículo, os recursos tecnológicos e a avaliação, e apresentam alguns caminhos que podem orientar a constituição de uma intervenção didática.

O professor assume o papel de mediador, proporcionando apoio para que os alunos possam controlar sua própria aprendizagem e avançar para níveis mais elevados de pensamento. O professor também faz parte da comunidade, mas com papel claramente definido, pois a ele cabe a responsabilidade de ensinar,

acompanhar as aprendizagens e etapas percorridas pelos estudantes, mantendo sempre o foco nos objetivos a serem atingidos.

Com mais experiência e conhecimento, acompanha, orienta e direciona o trabalho dos estudantes, privilegiando a interação, as trocas, o diálogo e a parceria, a partir de intervenções didáticas que possibilitem a construção de novos “andaimes” (BROWN *et al.*, 1993).

O aluno, de receptor passivo que consome ciência, é incentivado a pensar como cientista. Assim, além de assumir o papel de pesquisador atuante que autogerencia suas aprendizagens, também é responsável por acompanhar e monitorar as aprendizagens de seus parceiros, como o par mais experiente ou com outro tipo de apoio.

Ao trabalharem juntos, várias formas de mediação entram em cena, pois, ao interagirem e negociarem, os estudantes compartilham muito conhecimento, adotam variadas práticas de comunicação e passam a pensar de várias formas, provocando mudanças na representação conceitual. Salomon (1993) destaca que, atuando em parceria, as contribuições que a distribuição da cognição oferece resultarão em alterações cognitivas e no desenvolvimento do pensamento complexo.

Nesse sentido, o trabalho isolado na busca pela apropriação do conhecimento passa a ser substituído pela atuação em parceria, sob orientação e acompanhamento do docente. Assim, as intervenções didáticas e as interações vivenciadas auxiliam o aluno a fazer aquilo que ele ainda não consegue fazer sozinho, possibilitando que novos “andaimes” de conhecimentos sejam construídos.

No que se refere ao currículo, Brown *et al.* (1993) evidenciam que ele deve priorizar conceitos mais importantes que sirvam de apoio para se alcançar níveis mais elevados de complexidade, além de ser constituído a partir dos interesses dos estudantes com conteúdos relacionados ao contexto social, buscando sempre relações com a realidade.

A metodologia não precisa ser pensada somente pelo professor, mas pode envolver os estudantes no planejamento, na seleção das estratégias de mediação, dos artefatos utilizados, de atividades e projetos, de regras, de critérios e avaliação, tomando sempre como base os objetivos a serem atingidos e os conceitos a serem apropriados.

Em relação à opção pelos artefatos, Brown *et al.* (1993) destacam que eles devem servir como ferramentas mediadoras da comunicação e colaboração

e do pensamento do estudante, ou seja, auxiliá-lo a planejar e a realizar suas tarefas, revisar suas metas de aprendizagem e monitorar seus próprios avanços e limitações. Nesse sentido, cabe destacar que o artefato só vai exercer seu potencial se superar o uso meramente instrumental e for utilizado como ferramenta mediadora das atividades e do pensamento dos estudantes.

Destacamos, ainda, que uma prática orientada pela cognição distribuída requer alguns princípios norteadores advindos da própria teoria para direcionar suas ações e tornar o uso dos artefatos eficazes. Aqui destacamos cinco, que consideramos mais adequados, os quais também serviram para orientar a intervenção didática e como mediadores das ações e das aprendizagens. São eles: mediação, interação, parceria intelectual, negociação e participação colaborativa.

Para Vigotski (2003), a mediação ocorre por meio de signos ou de ferramentas, sendo que o primeiro orienta para o interior, servindo como meio auxiliar para atuar na função psicológica. O segundo orienta para o exterior e ocorre quando as ferramentas medeiam as ações humanas. Nas palavras de Daniels (2011, p. 15), os elementos [...] mediadores servem como o meio pelo qual o indivíduo exerce ação sobre os fatores sociais, culturais e históricos e sofre ação destes no curso da contínua atividade humana.”

Vigotski (2003) destaca a mediação entre os mais experientes e os sujeitos em desenvolvimento como ação fundamental para a aprendizagem, isso porque o estudante consegue aprender e se desenvolver mais quando atua em parceria, seja como o professor ou com um colega, especialmente se essa incidir nas zonas de desenvolvimento iminente.

Sobre os artefatos como mediadores, Pea (1993) aponta que vivemos em um ambiente constituído por eles e que seu uso constante os torna mediadores das ações humanas, formando uma estrutura da atividade. Para Cole e Engeström (1993), ao mediar as atividades dos seres humanos, os artefatos implicam as formas como ocorre a distribuição da cognição dos sujeitos, constituindo-se como característica fundamental dos processos psicológicos superiores.

Especificamente sobre aqueles digitais, Lalueza e Camps (2010, p. 60) explicam que seu potencial “[...] reside nas práticas dentro das quais eles são utilizados e no seu papel de mediação das atividades realizadas por meio dessas práticas”. Destarte, enquanto mediadores culturais das atividades, tais artefatos

deixam de ser “[...] meras ferramentas ou extensões de habilidades e reconfiguram de forma dinâmica e complexa o processo cognitivo” (REGIS; MESSIAS, 2012, p. 42).

A mediação provoca transformações, almeja o desenvolvimento dos sujeitos e tem um papel crucial no processo de distribuição da cognição, no entanto, depende do trabalho com diferentes tipos de atividades e variadas estratégias (COLE; ENGESTRÖM, 1993).

Werstch e Tulviste (2013) destacam que a mediação não facilita a aprendizagem, mas seu efeito está em torná-la qualitativamente diferente, dependendo da maneira como os sujeitos vão utilizá-la para conduzir sua ação.

No entanto, é importante ressaltar que o processo de mediação não inclui somente atividades com objetos físicos, como ferramentas e instrumentos, ou simbólicos, como gráficos, textos, imagens, mas também está presente nas relações sociais, nas ações e no próprio ambiente (PEA, 1993). Assim, todas as outras ações, como a interação, a colaboração, a negociação e o próprio contexto são recursos mediadores das atividades cognitivas, a partir das relações que se estabelecem.

Na mediação que ocorre por meio da interação os sujeitos compartilham suas experiências e conhecimentos e recebem as contribuições dos demais membros, afetando-se reciprocamente. As práticas de interação podem ocorrer na relação entre sujeitos e destes com os artefatos (SALOMON, 1993).

A mediação por meio da parceria intelectual se dá nos momentos em que ocorre uma postura de cooperação, no sentido de se responsabilizar por si e também pelo outro, auxiliando-o em sua aprendizagem. De acordo com Salomon (1993, p. 112), “o produto da parceria intelectual que resulta da distribuição de cognições entre indivíduos ou entre indivíduos e artefatos culturais é uma articulação; não pode ser atribuída unicamente a um ou a outro parceiro”<sup>25</sup>. Isso significa que os processos cognitivos se desenvolvem por meio da relação com o outro, com os artefatos e com a cultura.

A mediação que ocorre na negociação rompe com as hierarquias e abre espaço para o diálogo como forma de organização das ações, no qual os

---

<sup>25</sup> Traduzido de “The product of the intellectual partnership that results from the distribution of cognitions across individuals or between individuals and cultural artifacts is a joint one; is cannot be attributed solely to one or another partner”.

significados são constantemente negociados e renegociados, surgindo, desse processo, ideias, conceitos e formas de trabalho.

Assim, os espaços de aprendizagem devem ser projetos para fomentar a zona de desenvolvimento iminente e assumir uma postura essencialmente dialógica (BROWN *et al.*, 1993), em que as atividades são realizadas de forma mediada e interativa em pequenos ou grandes grupos, ou às vezes por algum artefato. Cada participante assume parte do compromisso para atingir o objetivo comum. Desse modo, a partir das constantes práticas de negociações, a “[...] comunidade de aprendizado adota uma voz comum e uma base de conhecimento comum, um sistema compartilhado de significado, crenças e atividades [...]”<sup>26</sup> (BROWN *et al.*, 1993, p. 194).

A mediação por meio da participação colaborativa se refere às contribuições que os sujeitos manifestam durante o trabalho para alcançar as metas, que podem servir como apoio para avançar a compreensões conceituais mais complexas.

Sob essa perspectiva, segundo Pea (1993), a educação deveria minimizar a ênfase no trabalho individual e enaltecer o trabalho colaborativo, pois, dessa forma, os alunos se tornam mediadores entre si e podem se tornar produtores, em vez de somente receptores de conhecimento. Assim, de forma colaborativa, os estudantes pesquisam, trabalham, aprendem e desenvolvem seus processos cognitivos. Conforme Brown *et al.* (1993), o trabalho colaborativo assegura ao grupo um desempenho mais elevado e maduro, ainda que nem todos os membros sejam totalmente capazes de participar de modo efetivo.

Esses pressupostos são considerados mediadores sociais estruturantes das aprendizagens e dos processos formativos do sujeito. Já em relação aos mediadores materiais, nosso foco se dará no uso dos artefatos digitais. Porém, para exercer essa função, também devem proporcionar, além de outras, experiências de interação, parceria intelectual, participação colaborativa e negociação.

Diante do exposto, essa teoria se mostra adequada para embasar as práticas que envolvem os processos formativos do jovem adulto, tendo em vista

---

<sup>26</sup> Traduzido de “[...] community of learners adopts a common voice and common knowledge base, a shared system of meaning, beliefs, and activity [...]”.

pressupostos que valorizam a mediação como eixo estruturante das aprendizagens e dos processos formativos do sujeito e que, a partir das práticas e experiências vivenciadas, podem resultar em alterações cognitivas e o desenvolvimento do pensamento complexo.

#### 4 O CAMINHO PERCORRIDO

Nesta seção apresentaremos o encaminhamento metodológico e as diretrizes básicas que nortearam o trabalho ao longo do desenvolvimento da tese. Para isso, descreveremos as bases teóricas e metodológicas que sustentaram a pesquisa, o *lócus*, o público participante, as fases e os procedimentos para coletar os dados necessários que pudessem atender aos objetivos aqui delineados e responder ao problema.

Os processos formativos do jovem adulto, a partir da sua inter-relação com os artefatos digitais como base para a proposição de uma intervenção didática que visa potencializar suas aprendizagens, se constituiu o objeto em torno do qual se organizou o problema de pesquisa desse estudo, cujo *lócus* privilegiado é composto por uma turma do primeiro ano do curso de Pedagogia de uma universidade pública do Estado do Paraná.

Nosso interesse em investigar os processos formativos do jovem adulto em processo de formação inicial tem como pano de fundo o entendimento de que a cognição está associada ao contexto (PERKINS, 1993) de cada momento histórico e social e precisa ser investigada e entendida para que se possa corresponder com as necessidades destes sujeitos.

Diante disso, nossa tese consiste em defender que a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto que se constitui a partir da elaboração e reelaboração do pensamento, construções coletivas de significados, inter-relação com os artefatos digitais e experiências significativas que potencializam a aprendizagem. Logo, requer uma intervenção didática que focalize a mediação como eixo central das interações, da colaboração, da parceria, da negociação e do uso dos artefatos.

O entendimento de que uma pesquisa deve resultar na produção de conhecimentos direcionou esse estudo na busca incessante por respostas ao problema de investigação e ao exercício da reflexão sobre o que se conseguiu apreender dos dados coletados e das intervenções. Assim, o caminho foi percorrido no sentido de contribuir para que, a partir do desvelamento do objeto de estudo, fosse possível compreender a realidade e possibilitar o pensar ou repensar de ações educativas que contemplassem as especificidades do público alvo em seu processo formativo.

#### 4.1 Pressupostos, objetivos da pesquisa e questões norteadoras

Aqui apresentamos os pressupostos que direcionaram a elaboração dessa investigação, bem como os objetivos e as questões norteadoras.

Nossa pesquisa foi organizada tendo como base a abordagem qualitativa e, como delineamento, a pesquisa-intervenção. A pesquisa qualitativa não busca a comprovação de hipóteses empiricamente e os dados não são recolhidos com o intuito de confirmar ideias construídas *a priori*. Diante disso, nos orientamos em três pressupostos iniciais elaborados a partir dos contributos teóricos de diferentes autores e materiais empíricos que nos ajudaram a construir as questões norteadoras da investigação, sendo eles:

- No contexto da sociedade do início do século XXI, a incorporação dos artefatos digitais tem se ampliado, principalmente entre o público jovem, e se tornado cada dia mais presente na vida das pessoas, servindo para a concretização de diferentes ações e também para a constituição de novos significados em vários aspectos do contexto atual. Assim, o conjunto de práticas de uso e a inter-relação estabelecidos pelos jovens com esses dispositivos têm favorecido o surgimento de um novo cenário social e cultural que parece desencadear a ampliação dos processos cognitivos desse sujeito.
- As diferentes e intensas práticas de uso de certos artefatos digitais como mediadores e auxiliares das atividades vêm transformando-os em instrumentos culturais capazes de provocar mudanças nas relações humanas e nas atividades. Toda essa realidade evidencia ao estudante adulto uma ampliação no que se refere às formas possibilidades de aprendizagem acadêmica.
- Uma intervenção didática pautada na mediação como eixo central das interações, das produções colaborativas, das trocas cognitivas e dos artefatos podem potencializar a aprendizagem, favorecer a distribuição da cognição e ampliar os processos formativos dos jovens contemporâneos.

Dos pressupostos surge o problema de investigação: Como se dão os processos formativos dos estudantes universitários na sociedade contemporânea a partir da sua inter-relação com os artefatos digitais? Como a atividade pedagógica

deve se pautar, ou seja, que natureza de intervenção didática pode potencializar suas aprendizagens e atender/ampliar seus processos formativos?

Para responder a esse problema, foram traçados os objetivos, sendo que constitui-se como objetivo geral: investigar os processos formativos de estudantes universitários e sua inter-relação com os artefatos digitais como base para desenvolver uma intervenção didática fundamentada na teoria da cognição distribuída, visando potencializar suas aprendizagens.

Já os objetivos específicos assim se definem:

1. Identificar e analisar as formas de apropriação e a inter-relação estabelecida entre o jovem com os artefatos digitais em sua vida cotidiana.
2. Caracterizar a aprendizagem do aluno adulto em fase inicial de formação profissional a partir da sua perspectiva.
3. Identificar as formas de realização das atividades acadêmicas.
4. Identificar as representações que o estudante adulto tem sobre a relação com artefatos digitais em sua aprendizagem.
5. Identificar o potencial dos artefatos como mediadores que oportunizam o desenvolvimento do pensamento.
6. Delinear e implementar uma intervenção didática fundamentada na teoria da cognição distribuída visando potencializar suas aprendizagens.
7. Avaliar a pertinência, o diferencial e a validade da intervenção didática no processo formativo do jovem adulto.

A investigação buscou atingir os objetivos específicos da seguinte forma: os quatro primeiros foram contemplados na primeira fase da pesquisa, os objetivos 6 e 7, na segunda faz, e o objetivo 5, em todo o trabalho.

Os pressupostos, juntamente com as questões norteadoras de investigação e objetivos, suscitam a organização de um caminho a ser seguido para responder ao que foi aqui proposto. Esse será descrito na sequência.

#### **4.2 Natureza da investigação: abordagem e modalidade**

Nesta subseção apresentaremos o delineamento do percurso metodológico da pesquisa, a qual se trata de uma investigação qualitativa realizada

no âmago de nossa atuação profissional constituída de uma pesquisa-intervenção. A opção pelo caráter qualitativo, enquanto abordagem da pesquisa, se deu porque esse possibilita ao investigador participar da pesquisa, interpretar o contexto e compreender seus significados. Bem como focaliza a “[...] interpretação no lugar da mensuração, a descoberta em lugar da constatação, valoriza a indução e assume que fatos e valores estão intimamente relacionados, tornando-se inaceitável uma postura neutra do pesquisador” (ANDRÉ, 2004, p.17).

Algumas características propostas por Bogdan e Biklen (1994, p.47-51) particularizam a abordagem qualitativa e orientam nossa pesquisa, sendo que a primeira entende que “[...] a fonte directa de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal”. Tal característica revela que o contexto da investigação e tudo que nele ocorre deve ser acompanhado pelo pesquisador. Assim, para compreender a aprendizagem do estudante adulto a partir de sua inter-relação com os artefatos digitais e a intervenção didática necessária que possa atender suas necessidades formativas, a opção foi a de investigar uma turma específica do primeiro ano do curso de Pedagogia em uma disciplina curricular, no sentido de vivenciar uma experiência na situação real vivida pelos estudantes.

A segunda característica revela que “a investigação qualitativa é descritiva” (BOGDAN; BIKLEN, 1994), evidenciando que a abordagem qualitativa privilegia a coleta e o registro das informações, a qual é possibilitada pela presença do pesquisador *in loco*. Em nossa pesquisa, buscamos planejar os instrumentos para coletar os dados para que nos ajudassem a obter o máximo de informações sobre o objeto de conhecimento. Esses foram descritos detalhadamente tomando o cuidado de não perder ou valorizar uma informação em detrimento a outra.

A terceira característica evidencia que “os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados” (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Nessa, os autores valorizam o processo e não o produto, assim, importou-nos estar junto com os estudantes, acompanhando momentos da sua aprendizagem diante das intervenções propostas, das trocas, dos usos ou não usos dos artefatos digitais como ferramentas mediadoras das aprendizagens, os motivos, as ações e reações dos estudantes diante das propostas da intervenção didática.

Outra característica expressa que “os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva” (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Assim, entendemos que o propósito da pesquisa qualitativa não é o de confirmar hipóteses, pois as análises decorrem da coleta sistemática de dados obtidos no contexto investigados.

Como última característica, Bogdan e Biklen (1994) destacam que “o significado é de importância vital na abordagem qualitativa”. Aqui, entendemos que para analisar e interpretar os dados de forma coerente o pesquisador precisa compreender a dinâmica, as experiências e relações estabelecidas entre os participantes da pesquisa, valorizando o entendimento e a perspectiva desses sujeitos. Assim, nessa pesquisa as análises foram decorrentes do que foi coletado juntamente com a perspectiva dos participantes envolvidos.

Tais aspectos permitem uma compreensão mais ampla e clara sobre o objeto de investigação, isso porque o significado do conceito qualitativo “implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair deste convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível” (CHIZZOTTI, 2006, p. 28). Com isso, a maneira como entendemos o objeto a ser investigado e as opções pela abordagem metodológica desta investigação vão se revelando.

#### 4.2.1 A pesquisa-intervenção como opção metodológica

A investigação sobre os processos formativos dos jovens adultos a partir da sua inter-relação com os artefatos e a proposição de uma intervenção didática para potencializar suas aprendizagens teve por opção metodológica a pesquisa-intervenção.

Essa pesquisa não se deu de forma aleatória, mas pelo entendimento de que tal modalidade se apresenta como encaminhamento metodológico adequado, pois busca investigar situações reais com a intenção de produzir conhecimentos sobre os problemas de ordem prática presentes na realidade, e também porque “[...] sua ação crítica, implicativa, amplia as condições de um trabalho compartilhado” (ROCHA; AGUIAR, 2003, p. 71).

A opção pela própria prática como *locus* de pesquisa nos conduz ao entendimento do nosso papel como professor pesquisador e ao compromisso de que esse trabalho deveria ultrapassar a constatação de dados e alçar vôos mais altos na tentativa de imprimir novos sentidos para essa realidade e, quiçá, modificá-

la, trazendo novos conhecimentos e novas contribuições sobre o objeto de investigação a partir de uma prática de construção coletiva.

Assim, entendemos que a pesquisa-intervenção foi a opção metodológica mais favorável para atender nosso objetivo, isso porque o “[...] conhecimento e a ação sobre a realidade são constituídos no curso da pesquisa de acordo com as análises e decisões coletivas, dando à comunidade participante uma presença ativa no processo” (ROCHA, 2006, p. 169).

A pesquisa-intervenção é uma tendência das pesquisas participantes e não se trata apenas e tão somente de uma metodologia de pesquisa que prima pela elaboração de conhecimento, mas de “[...] um dispositivo de intervenção no qual se afirma o ato político que toda investigação constitui” (ROCHA; AGUIAR, 2003, p. 67).

Esse tipo de pesquisa se institui como prática emancipatória que busca a problematização dos sentidos da ação. Isso ocorre porque, segundo Passos e Barros (2000, p. 73), “[...] o que interessa são os movimentos, as metamorfoses, não definidas a partir de um ponto de origem e um alvo a ser atingido, mas como processos de diferenciação”.

A essência dessa modalidade de pesquisa está em seu caráter interventivo, no qual as interferências são planejadas e avaliadas com base em um referencial teórico, almejando mudanças, melhorias e/ou transformações nos processos formativos dos sujeitos participantes e nas intervenções didáticas.

Nela, pesquisador e pesquisados trabalham juntos e a produção do conhecimento se torna produto das ações coletivas. No entanto, é o pesquisador que, a partir da identificação de um problema, planeja os caminhos para solucioná-lo. A pesquisa-intervenção também considera que “[...] o conhecimento se constrói, assim, entre o saber já elaborado e incorporado nos pressupostos do pesquisador e o fazer enquanto produção contínua que organiza a ação investigativa” (ROCHA, 2006, p. 169).

A opção pela pesquisa-intervenção como encaminhamento se deu também por entender e acreditar que sua “[...] atitude crítica (inventiva) e implicativa (desnaturalizadora), se afasta de posturas e posições reativas (de negação e julgamento) e amplia as condições de um trabalho compartilhado” (AGUIAR; ROCHA, 2007, p. 661). Além disso, essa modalidade entende que a tarefa do pesquisador não consiste em ir ao campo com o único propósito de coletar dados, mas que, a partir da

sua participação e interferência junto aos sujeitos envolvidos, irá também produzir dados.

Outro aspecto importante desse tipo de pesquisa, enquanto opção metodológica, é a alteração nos papéis já definidos, pois pesquisador e sujeitos são parte do processo, além disso, a pesquisa é entendida como “[...] ação, construção, transformação coletiva, análise das forças sócio-históricas e políticas [...]” (ROCHA; AGUIAR, 2003, p. 72). Dessa forma, os autores do processo assumem o compromisso de um plano conjunto de ação transformadora na produção de conhecimento em que os sujeitos são corresponsáveis e atuam coletivamente, diferenciando-se de outros encaminhamentos metodológicos que produzem conhecimento para depois transformar, no qual só o pesquisador é protagonista.

Essa modalidade de pesquisa ainda permite avanços e melhorias nos processos de ensinar e aprender. Assim, entendemos que, da mesma forma como mencionado por Rocha e Aguiar (2003), nossa experiência facultou um duplo projeto: investigar os processos formativos do jovem adulto a partir da sua inter-relação com os artefatos digitais e construir uma base didática de formação para potencializar suas aprendizagens.

Para tanto, a base empírica que compôs esta investigação buscou contemplar os pressupostos da pesquisa-intervenção e, nesse sentido, o trabalho envolveu uma intervenção didática com a intenção de provocar diferentes movimentos no processo de ensino e seus reflexos na aprendizagem dos estudantes, se constituindo como um espaço de mediações, de interação, de questionamentos, debates e experiências que permitiram o pensar e o agir coletivamente.

#### **4.3 Procedimentos da pesquisa: fases, lócus, participantes, procedimentos e instrumentos de coleta de dados**

Investigar os processos cognitivos dos jovens adultos a partir da inter-relação com os artefatos não é um exercício simples, e se torna ainda mais complexo quando associado à proposição de uma didática que busca potencializar as aprendizagens. Isso porque, além de envolver conhecimentos teóricos e práticos, a intervenção requer um delineamento que contemple suas especificidades. Assim, considerando a complexidade de tal proposta e o objetivo geral delineado, a pesquisa foi organizada em duas fases.

Na primeira, que ocorreu no início do ano letivo, mais especificamente nos dois primeiros encontros, aplicamos um questionário. Isso ocorreu antes de iniciarmos as intervenções didáticas planejadas, com os propósitos de fazer um mapeamento prévio sobre a inter-relação que o jovem estabelece com os artefatos em sua vida cotidiana e acadêmica, as formas como aprende a partir da sua perspectiva e as representações dos artefatos em suas aprendizagens. Isso porque esses dados foram relevantes e necessários para o delineamento da intervenção.

A segunda fase da pesquisa consistiu na proposição e implementação da intervenção didática, considerando como base os pressupostos da teoria da cognição distribuída e os dados coletados na primeira fase da pesquisa. Essa fase ocorreu em uma disciplina curricular envolvendo os conceitos que fazem parte da ementa. As intervenções privilegiaram atividades de interação, trabalho colaborativo e compartilhado, utilizando, como apoio, os artefatos digitais.

Esse foi o percurso pelo qual optamos para trilhar o caminho da tese, atingir os objetivos propostos e responder ao problema de investigação. A seguir serão descritas como as duas fases da pesquisa foram desenvolvidas e, para melhor defini-las, organizamos um quadro de referências:

Quadro 1 - Objetivos, instrumentos e fontes de informação

<b>Objetivo Geral</b>		
Investigar os processos formativos dos estudantes universitários e sua inter-relação com os artefatos para desenvolver uma intervenção didática fundamentada na teoria da cognição distribuída, visando potencializar suas aprendizagens		
<b>Objetivos</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Fontes de informação</b>
Identificar as formas de apropriação e a inter-relação estabelecida entre o jovem com os artefatos digitais em sua vida cotidiana	Questionário inicial	Estudantes participantes da pesquisa
Caracterizar a aprendizagem do aluno adulto em fase inicial de formação profissional a partir da sua perspectiva	Observação participante	Momentos das aulas, atividades, registros das observações no diário de campo e gravação de áudio.
	Depoimentos	Depoimentos realizados na rede social.
	Questionário final	Questionário respondido pelos estudantes ao final da intervenção.
Identificar as formas de realização das atividades acadêmicas	Questionário inicial	Questionário respondido pelos estudantes
	Análise documental	Atividades realizadas pelos estudantes
	Observação participante	Aulas e registros das observações no diário de campo e gravação de áudio.
Identificar as representações que o estudante adulto tem sobre a relação com artefatos digitais em sua aprendizagem	Questionário inicial	Questionário respondido pelos estudantes
	Produções dos alunos	Produção de narrativa pelos estudantes no <i>Facebook</i>
Identificar o potencial dos artefatos digitais como mediadores que oportunizam o desenvolvimento do pensamento	Observações	Observações e acompanhamento das mediações ocorridas no espaço virtual.
Delinear e implementar uma intervenção didática que corresponda às necessidades formativas do estudante adulto em fase inicial de formação	Análise documental	Planejamento das intervenções, atividades e provas realizados pelos estudantes.
	Observação participante	Momentos das aulas, das atividades, registros das observações no diário de campo.
	Questionário avaliativo	Questionário avaliativo realizado ao final de cada bimestre.
Avaliar a pertinência, o diferencial e a validade da intervenção didática	Questionário final	Questionário respondido pelos estudantes

**Fonte:** A própria autora

### 4.3.1 Desenvolvimento da primeira fase da pesquisa

Esta fase foi fundamental para que pudéssemos conhecer o público que seria nosso sujeito na pesquisa. Além disso, possibilitou mapear as práticas cotidianas e acadêmicas a partir da inter-relação e das experiências vividas com os artefatos digitais. A seguir, apresentaremos de forma mais detalhada essa etapa da pesquisa.

#### 4.3.1.1 *Lócus e sujeitos participantes*

A pesquisa foi realizada em uma universidade pública do interior do estado do Paraná que atende, em média, 12500 alunos em 54 cursos, e atua no ensino de graduação e pós-graduação, na pesquisa e na extensão, em diversas áreas de conhecimento.

O *lócus* definido para o estudo centrou-se em uma turma do primeiro ano do curso de Pedagogia do período noturno, na disciplina de Educação e Tecnologia. A escolha por essa turma se justifica por entendermos que, ao eleger como objeto de estudo os processos formativos do estudante adulto em fase inicial de formação e uma intervenção didática que potencialize as aprendizagens, os participantes deveriam ser ingressantes no curso. Além disso, pela necessidade de delimitação da pesquisa, selecionamos somente uma, dentre as quatro turmas que iniciaram o curso, sendo essa exclusivamente do período noturno. Essa escolha se deu em virtude do entendimento de que nesse período se concentram, em grande parte, estudantes trabalhadores que enfrentam várias situações conflitantes em suas tarefas diárias e acadêmicas, e esse seria um desafio que estávamos dispostos a enfrentar.

O perfil dos participantes da pesquisa pode ser assim definido: trata-se de uma turma do período noturno, composta por 41 alunos, dos quais 55,6% têm no máximo 20 anos, 36,1% têm entre 21 e 30 anos e 8,3% têm de 31 a 40 anos. Nesse grupo, somente um aluno é do gênero masculino.

No que se refere à formação anterior, a maioria está frequentando a universidade pela primeira vez, totalizando 77,8%. Outros 22,2% já possuem uma

formação, sendo elas: Letras, Educação Física, Tecnologia em Logística, Psicologia e Secretariado Executivo.

Esse grupo se define, predominantemente, como jovens adultos que, em sua maioria, adentraram a universidade pela primeira vez. Destacamos que esse é um grupo constituído de forma heterogênea, principalmente por se tratar de estudantes noturnos que trazem consigo experiências e situações pessoais diversas relacionadas ao trabalho, responsabilidades, organização pessoal e familiar. Isso porque são pessoas que, em sua maioria, lidam com trabalho e estudos simultaneamente, ou, ainda, com casamento, filhos e outras situações ou responsabilidades que não faziam parte de sua vida cotidiana.

O grupo também traz consigo experiências com o uso dos artefatos também muito heterogêneas, sendo que há aqueles que estão familiarizados com os dispositivos móveis há muito tempo, mas, outros, há pouco tempo e com pouca familiaridade e experiência, conforme indicam os dados apresentados no capítulo cinco. Assim, consideramos que não é possível universalizar esse sujeito no mundo digital.

Em relação à disciplina selecionada para a intervenção, o critério de escolha foi pautado em disciplinas ofertadas aos ingressantes no primeiro ano letivo e que fizessem parte do eixo denominado “Conhecimentos sobre a docência”, mais especificamente a didática, e que em sua constituição e ementa abordassem especificamente os artefatos. Assim, a disciplina eleita para a intervenção foi Educação e Tecnologia.

Essa disciplina é anual, com duas horas/aula semanais e tem uma configuração com 60h ou 72h/a. Em sua ementa consta a seguinte proposição: histórico, conceito e evolução da tecnologia e seu uso em ambientes de aprendizagem; o uso das tecnologias no processo de ensino (informática, redes, ensino à distância); os meios de comunicação e a indústria cultural. A disciplina, ainda, privilegia a discussão e a análise de elementos teóricos e práticos que possam favorecer a formação e compreensão dos estudantes no que se refere ao uso pedagógico dos artefatos tecnológicos nos espaços pedagógicos. Diante disso, entendemos que essa seria a mais adequada para a proposição da nossa intervenção didática.

Os estudantes foram comunicados sobre a realização da pesquisa, sobre os objetivos e encaminhamentos da intervenção e convidados a participar. Todos aceitaram e, em seguida, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

#### 4.3.1.2 Procedimentos e instrumentos de coleta de dados

Na primeira fase utilizamos um questionário como procedimento de coleta de dados junto aos estudantes. Esse foi aplicado com o objetivo de levantar dados preliminares e importantes sobre a inter-relação do estudante com os artefatos digitais e sua aprendizagem, e ainda para nos ajudar a caracterizar o público participante da pesquisa. Concordamos com Gil (2012, p. 121) quando afirma que “o questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas [...]”.

O questionário foi composto 30 questões abertas e fechadas e organizado respeitando os seguintes objetivos específicos e suas variáveis (APÊNDICE B): a) Identificar as formas de apropriação e a inter-relação estabelecidas entre o jovem com os artefatos digitais em sua vida cotidiana; b) caracterizar a aprendizagem do aluno adulto em fase inicial de formação profissional a partir da sua perspectiva; c) identificar as formas de realização das atividades acadêmicas; d) identificar as representações que o adulto em fase inicial de formação profissional tem sobre a relação com artefatos digitais em sua aprendizagem.

O questionário (APÊNDICE C) foi organizado em blocos de questões. No primeiro bloco buscamos identificar os dados pessoais, como sexo, idade, formação. No segundo, indagamos sobre o uso dos artefatos na vida cotidiana do jovem. No terceiro, as questões foram relativas à aprendizagem, tarefas e trabalhos acadêmicos; e no último bloco as questões envolveram a relação com os artefatos na aprendizagem.

O questionário foi elaborado em formato digital e encaminhado aos estudantes via *email* da turma, podendo ser respondido em sala de aula ou em outro momento. Do total de 41 estudantes, obtivemos o retorno de 36 respondentes.

### 4.3.2 Desenvolvimento da segunda fase da pesquisa

O tempo da intervenção foi de um ano letivo, compreendendo de abril de 2016 a janeiro de 2017, totalizando 29 encontros. Nessa fase da pesquisa buscamos privilegiar as intervenções cuidadosamente planejadas para trabalhar os conceitos e conteúdos da disciplina. Na pesquisa-intervenção essa etapa é crucial, pois é o momento em que pesquisador e pesquisados atuam juntos na construção do conhecimento que ocorre a partir do enfrentamento e dos constantes encontros e desencontros. Essa proposta se afirma nas ideias de Damiani (2012, p. 3), ao mencionar que as

[...] interferências são planejadas e implementadas com base em um determinado referencial teórico e objetivam promover avanços, melhorias, nessas práticas, além de pôr à prova tal referencial, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre os processos de ensino/aprendizagem envolvidos [...].

Nossa pesquisa buscou, assim, a compreensão do objeto de estudo não somente pelo olhar de quem estava pesquisando, mas do grupo envolvido. Para tanto, as intervenções didáticas foram discutidas, repensadas e avaliadas no coletivo.

#### 4.3.2.1 Método de intervenção

As intervenções didáticas foram planejadas com a intenção de que os estudantes pudessem vivenciar diversas situações e experiências em que a mediação se tornasse instrumento no seu processo formativo. O trabalho realizado buscou levar em consideração dois aspectos importantes como ponto de partida: os conhecimentos espontâneos dos discentes e a problematização da realidade. Já no desenvolvimento do trabalho, privilegiamos atividades envolvendo a interação, a parceria, a colaboração e a negociação e os artefatos digitais como elementos de mediação.

A intervenção didática foi organizada em quatro unidades de trabalho, que denominamos: conceito de tecnologia, exposição sobre tecnologias (Expotec), conceito de cibercultura e a investigação sobre o uso das tecnologias na educação.

Vale ressaltar que o trabalho não foi dividido em bimestre, para que pudéssemos ter mais flexibilidade em cada etapa.

Na primeira unidade os estudantes realizaram um estudo para responder a um problema de investigação sobre o conceito de tecnologia. As principais atividades nesse período consistiram na produção colaborativa com a ferramenta de edição de texto do *Google drive*<sup>27</sup>, a construção de um mapa conceitual com o programa *Lucidchart*<sup>28</sup> e a produção de conteúdos no *Facebook*<sup>29</sup> e *Whatsapp*<sup>30</sup>, para responder ao problema: O que são tecnologias?

Na segunda unidade, os alunos organizaram uma exposição para apresentar à comunidade todo o estudo e trabalho realizado na primeira unidade. Nessa fase, os próprios alunos planejaram e organizaram o trabalho a ser apresentado. As ferramentas digitais utilizadas pelos jovens foram: *Google drive*, *Facebook*, *Whatsapp*, produção de vídeo, blog e slides.

Na terceira unidade os estudantes realizaram um estudo sobre o conceito de cibercultura. A atividade principal consistiu em um debate envolvendo esse conceito. Os artefatos mediadores foram o *Facebook* e o *Whatsapp*.

Na última unidade de trabalho os estudantes realizaram uma investigação para responder a uma pergunta elaborada por eles a partir da análise de uma situação-problema. A atividade central foi a investigação e os artefatos utilizados para mediar o trabalho foram: *Google drive*, *Prezi*<sup>31</sup>, livro digital, blog, histórias em quadrinhos, *Facebook* e produção de vídeo.

Na tentativa de clarear o proposto na intervenção didática, organizamos um quadro com a sistematização do planejado e executado neste trabalho (APÊNDICE E).

Como já mencionado, as atividades, os procedimentos e os artefatos utilizados foram selecionados e planejados de forma coletiva, privilegiando a participação dos estudantes. Outro aspecto de grande relevância foi o foco no processo e não no produto final, ou seja, cada proposta desenvolvida foi acompanhada sistematicamente no sentido de perceber e identificar as formas de

---

<sup>27</sup> Ferramenta de compartilhamento e armazenamento em nuvem disponível no Google.

<sup>28</sup> Ferramenta que permite criar diagramas de forma colaborativa.

<sup>29</sup> Rede social popular entre os jovens.

<sup>30</sup> Aplicativo de mensagens instantâneas disponível para *Smartphones*.

<sup>31</sup> Software on-line para a criação de apresentações em formato hipertextual.

mediação, de relação com o objeto de estudo, entre os sujeitos e desses com os artefatos, os comportamentos diante das propostas, as aprendizagens desses sujeitos e a pertinência para o processo formativo dos sujeitos envolvidos.

#### 4.3.2.2 Método de avaliação da intervenção

De acordo com Damiani *et al.* (2013, p.62), o método de avaliação “[...] tem o objetivo de descrever os instrumentos de coleta e análise de dados utilizados para capturar os efeitos da intervenção [...]” para que se possa avaliar a pertinência, o diferencial e a validade desta na prática educativa.

Assim, para que pudéssemos proceder à avaliação da intervenção didática selecionamos os seguintes instrumentos: observação participante, diário de campo, questionário e análise documental.

A observação participante (GIL, 2012) ocorreu durante todo o processo, considerando o contexto constituído pelos estudantes e professor nas intervenções presenciais e virtuais. O conteúdo das observações foi planejado com o apoio de uma matriz (APÊNDICE F), orientada pelos objetivos e suas variáveis. As observações possibilitaram um olhar mais específico diante da realidade investigada e subsídios para nos ajudar a responder ao problema de investigação.

O diário de campo foi fundamental para registrar as situações, as cenas e todos os momentos das intervenções consideradas imprescindíveis para nossa compreensão do objeto de investigação e, assim, não perder nenhuma informação importante. Sobre isso, Barros e Passos (2015, p. 172) consideram que “[...] o trabalho da pesquisa deve ser sempre acompanhado pelo registro não só daquilo que é pesquisado quanto do processo mesmo do pesquisar.”

O questionário (GIL, 2012) também foi um instrumento utilizado na busca por atender aos objetivos da pesquisa, a partir das suas variáveis. Os estudantes responderam a pequenos questionários para avaliar as propostas de trabalho em diversos momentos, bem como as experiências vivenciadas com o os artefatos. Também responderam a um questionário avaliativo ao final do processo, o qual buscou identificar, a partir da análise dos participantes, a validade da intervenção pedagógica. O questionário final está disponível no APÊNDICE G.

A análise documental (LUDKE; ANDRÉ, 1986) foi uma excelente oportunidade para compreender, a partir de outra perspectiva, as formas de relação, compreensão e apropriação dos conceitos, bem como a correspondência das atividades propostas diante das formas de aprender dos estudantes.

A coleta de dados resultou das seguintes fontes de informação:

- a) Rede social *Facebook*, que serviu como espaço de interação e discussão em relação aos conceitos e outras atividades;
- b) Os momentos de aula, as interações, as discussões coletivas que ocorreram nos espaços físicos e virtuais;
- c) Os diálogos estabelecidos por meio do aplicativo *Whatsapp* durante as produções e atividades realizadas pelos estudantes. Nesses espaços procuramos acompanhar as formas de mediação, de participação, os comportamentos e o que a proposta conseguiu mobilizar. Esses também serviram para acompanhar compreensões, dúvidas, descobertas, bem como os caminhos percorridos para se chegar à formação conceitual;
- d) Planos de aula;
- e) Produções colaborativas e individuais, atividades e provas realizadas pelos estudantes durante o processo de intervenção.

Na tentativa de garantir que os dados não se perdessem devido ao longo período que as intervenções ocorreram, as aulas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas.

#### **4.4 Procedimentos de análise e interpretação dos dados**

Em nossa pesquisa nos pautamos em Gil (2010, p. 156) para referenciar e diferenciar análise de interpretação. A análise busca “[...] organizar e sumariar os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas [...]”

Diante do exposto, entendemos que, em função da proposta de pesquisa dessa tese, foi necessário realizar a análise e a interpretação dos dados. Para Ludke e André (1986, p. 45), “[...] fazemos uso de procedimentos analíticos quando procuramos verificar a pertinência das questões selecionadas frente às características específicas da situação estudada” que nos encaminham para novas direções.

Assim, para a realização da análise e interpretação dos dados, nos pautamos na análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), que consiste, segundo a autora, em tratar as informações seguindo um roteiro composto por três fases, sendo elas:

A Pré-análise, que compreende organização e seleção dos documentos a serem analisados, elaboração de objetivos e de indicadores que irão subsidiar a interpretação final. Nessa primeira fase é realizada a leitura inicial dos documentos, denominada por Bardin (1977) de leitura flutuante, ou seja, é o momento em que o pesquisador faz um mergulho profundo nos dados sem o propósito de fazer uma sistematização, mas buscando apreender ideias mais genéricas que ajudarão a constituir o *corpus* da investigação.

Em nossa pesquisa, a pré-análise envolveu os seguintes materiais: questionário inicial respondido pelos estudantes, registros das observações e do diário de campo, registros e transcrição das gravações em áudio, atividades e provas realizadas pelos estudantes, registros das postagens, produções e diálogos nos grupos do *Facebook*, *Whatsapp* e *Google drive*, questionário final respondido pelos estudantes.

A segunda fase é a da Exploração do material, que consiste na escolha da unidade de registro e contagem e seleção de categorias, ou seja, é a transformação dos dados brutos em dados representativos. Para a autora, nessa fase o pesquisador faz o desmembramento do texto em unidades de registros. As categorias podem ser variadas, porém, as mais utilizadas são a palavra e o tema, que se constituem como categorias iniciais. Posteriormente, é feito o reagrupamento dessas unidades por categorias finais, para que se possa proceder à análise e interpretação.

O Tratamento dos resultados, inferência e interpretações consistem na terceira fase, a qual se refere à categorização dos dados. Nessa fase o conteúdo é categorizado visando tornar os dados brutos significativamente válidos.

Nesse estudo as categorias foram organizadas de acordo com cada etapa. Assim, na primeira, os dados foram codificados a partir dos indicadores e dos objetivos específicos que orientaram a elaboração do questionário. Como nessa fase pretendíamos fazer um mapeamento prévio, a categorização foi organizada *a posteriori*, pois entendíamos que era importante que emergissem das respostas dos sujeitos e não de um quadro preestabelecido. As categorias foram eleitas no sentido de serem capazes de produzir inferências sobre a inter-relação que o jovem estabelece com os artefatos na vida cotidiana e acadêmica, e também sobre a aprendizagem a partir da sua perspectiva.

Já na segunda fase da pesquisa, que consistiu nas intervenções, a categorização se deu *a priori*, a partir da seleção dos principais pressupostos da teoria da cognição distribuída, conforme já descrito no capítulo anterior, sendo a mediação na interação, na participação colaborativa, na negociação e na parceria intelectual. Essas permitiram a elaboração de inferências relativas aos processos formativos do estudante adulto e a validação da intervenção didática proposta.

As análises e interpretações foram elaboradas considerando todo o conjunto de dados coletados, buscando evidenciar os resultados e as respostas para os objetivos aqui propostos.

Após a análise e a interpretação dos dados nas duas etapas da pesquisa, procedemos à triangulação dos dados para responder ao problema dessa tese. A triangulação é uma das formas de assegurar a validade da pesquisa ao combinar e colidir variadas fontes e instrumentos, considerando os significados do contexto histórico e cultural em que a pesquisa ocorre. Essa fase tem por objetivo “[...] abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo” (TRIVIÑOS, 1990, p.138).

Assim, nos próximos capítulos serão explicitadas as análises e interpretações dos dados coletados que, relacionados aos objetivos da pesquisa, nos possibilitaram encontrar respostas ao problema de investigação e a defesa de que a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto que se

constitui a partir da elaboração e reelaboração do pensamento, das construções coletivas de significados, da inter-relação com os artefatos digitais e experiências significativas que potencializam a aprendizagem.

## **5 PROCESSOS FORMATIVOS DO JOVEM ADULTO A PARTIR DA SUA PERSPECTIVA E SUA INTER-RELAÇÃO COM OS ARTEFATOS DIGITAIS NAS ATIVIDADES COTIDIANAS E ACADÊMICAS: ELEMENTOS DA REALIDADE**

Esta etapa da pesquisa foi realizada no início do período letivo, com o propósito de fazer uma análise descritiva sobre os processos formativos dos sujeitos investigados, evidenciando a realidade, as formas de apropriação e usos dos artefatos em diferentes situações do contexto cotidiano e acadêmico, as formas de mediação presentes ou ausentes, as representações dos artefatos na vida dos sujeitos e ainda a maneira como eles entendem sua aprendizagem. As informações coletadas, por meio de um questionário respondido pelos estudantes no início do ano letivo de 2016, foram importantes como base para pensarmos o desenvolvimento da intervenção didática. Destacamos que essa fase da pesquisa foi organizada a partir de quatro objetivos específicos e os demais foram contemplados na segunda fase. São eles:

- Identificar as formas de apropriação e a inter-relação estabelecida entre o jovem com os artefatos digitais em sua vida cotidiana.
- Caracterizar a aprendizagem do aluno adulto em fase inicial de formação profissional a partir da sua perspectiva.
- Identificar as formas de realização das atividades acadêmicas.
- Identificar as representações que o estudante adulto tem sobre a relação com artefatos digitais em sua aprendizagem.

### **5.1 Apropriação e inter-relação do jovem com os artefatos na vida cotidiana**

Neste primeiro bloco abordaremos a discussão e análise das questões que se voltam ao propósito de identificar as formas de apropriação e inter-relação que o jovem estabelece com os artefatos digitais em sua vida cotidiana. A busca por esse entendimento atende aos propósitos elencados por Vigotski (2005), ao mencionar a necessidade de examinar os processos sociais e culturais dos sujeitos para que possamos compreender o funcionamento mental dos mesmos. Assim, os indicadores buscaram investigar os usos, o valor atribuído, as atividades

realizadas, as formas de apropriação e as representações dos estudantes sobre os artefatos digitais em sua vida cotidiana.

Em relação ao uso dos artefatos, identificamos que 88,9% utilizam o *Smartphone*, 69,4% usam o *notebook* com internet, 50% usam o computador de mesa (PC), 33,3% usam o *tablet* com internet e 13,9% usam o celular simples, mas com internet. Somente 5,6% possuem celular simples sem internet e 2,8% têm computador de mesa sem internet. Os dados da pesquisa evidenciam que o uso do *Smartphone*, artefato mais utilizado, é voltado, principalmente, para acessar redes sociais, se comunicar, buscar informações e acessar sites.

Outra pergunta indagou como os jovens consideram os artefatos em sua vida cotidiana. Essa questão buscou identificar se esses sujeitos consideram ou não a necessidade dos dispositivos em suas vidas e como isso ocorre. Isso porque entendemos que não podemos generalizar o grupo, como se todos tivessem a mesma forma de acesso ou a mesma relação com os artefatos. Assim, com essa questão foi possível identificar dois grupos distintos: um, majoritário, que considera os artefatos indispensáveis, com 83,33% (30 estudantes), e outro que considera os artefatos dispensáveis, constituído por 16,67% do total (6 alunos). Para o primeiro grupo essas ferramentas ajudam na execução de atividades relacionadas ao trabalho, comunicação, interação, informação, estudos e pesquisas, respondendo às demandas da sua vida cotidiana.

Para o segundo grupo, que considera os artefatos dispensáveis, a atribuição a tal prerrogativa se dá pelo fato de conseguirem realizar suas atividades cotidianas sem a necessidade desses dispositivos. Vale ressaltar que não há nenhuma característica específica entre os integrantes desse grupo, como idade, formação ou outro aspecto que possa classificá-los diante da resposta.

Buscamos ainda questionar o que os artefatos representam entre os jovens em sua vida cotidiana. As respostas indicaram a presença de quatro categorias que se referem ao número dos argumentos e não ao total de sujeitos. A primeira, ferramenta mediadora, com 47,61%, indica que os jovens podem realizar diversas atividades com facilidade, rapidez, praticidade e organização. Como exemplos, citam: acessar e-mail, se comunicar e interagir com uma pessoa ou com

um grupo, tirar fotos, gravar vídeos, pesquisar, se informar, resolver problemas de maneira imediata, ler, escrever, trabalha e fazer tarefas.

Outra categoria indica os artefatos como meio de comunicação instantânea, com 35,71%. Essa categoria evidencia que os artefatos digitais trazem uma nova configuração, no tocante à comunicação, que satisfaz os jovens e atende suas necessidades imediatas. Como exemplos, citam que podem se comunicar com parentes e amigos em qualquer hora, momento ou lugar, de forma rápida, por mensagem de voz ou texto.

A categoria meio de acesso à informação, com 9,52%, terceira identificada, está associada ao uso dos dispositivos como caminho mais acessível e rápido para obter informações diversas. No entanto, os dados demonstram que essa ainda não é uma prática muito constante na vida dos jovens, tendo em vista que a frequência foi baixa ao compará-la a outras representações. Os artefatos digitais como entretenimento, 7,16%, foi a última categoria identificada, e está relacionada à possibilidade de diversão, distração, lazer e outras experiências que os dispositivos oferecem.

Outra questão pautada nesse bloco foi a frequência das atividades realizadas na internet diariamente. Sabemos que, nos contextos em que os artefatos digitais se protagonizam, os jovens vão constituindo suas subjetividades na inter-relação com os artefatos digitais, sem distinção entre o que acontece na web e fora dela. No entanto, nessa pesquisa nos interessava localizar quais atividades ou práticas os jovens vivenciavam em seu cotidiano, especificamente na internet.

Assim, dos dados coletados, destacamos que 91,7% dos participantes acessam as redes sociais para enviar mensagens e, 83,3%, para se conectarem com amigos ou familiares. Já as atividades voltadas ao trabalho apresentam uma porcentagem de frequência mais baixa, pois somente 33,3% do total de sujeitos indicam a realização de atividades profissionais na internet. Em relação aos cursos de aperfeiçoamento profissional, percebe-se que essa não é uma prática comum no cotidiano do jovem participante da pesquisa, tendo em vista que a maioria, 67,9%, nunca fez uso da internet para tal atividade. Nessa questão, os dados se referem ao número de sujeitos.

As atividades de entretenimentos são diversas e frequentes. Assistir vídeos no *youtube* e ouvir música são práticas diárias realizadas pela maioria dos jovens desse grupo, totalizando 77,8%. Postar vídeos e fotos é apontado por 36,1% dos sujeitos, e acessar e jogar games, por 11,1% dos participantes. Os dados também expressam que a prática de buscar informações é cotidiana, realizada por 68,3% dos participantes. Já atividades como criar/editar blogs ou *síts* com material informativo e acessar as redes sociais para compartilhar informações não se configuram como práticas diárias, pois a maioria, 94,5%, indicou que nunca realizou atividades dessa natureza.

Os dados apresentados nesse bloco de questões evidenciam que os artefatos digitais estão inseridos na vida cotidiana desses jovens e que seu uso está consolidado como mediador cultural para diversos fins, indicando uma apropriação como meio de comunicação, de entretenimento, de relacionamento social e consumo de informações.

Para Belloni e Subtil (2002, p. 69-70), os artefatos tecnológicos “[...] têm se constituído em novos meios de comunicação que mobilizam novos modos perceptivos e reorganizadores da prática cotidiana e da experiência social que transformam a estrutura simbólica e os sistemas de significação.”

Os estudantes vivem conectados, demonstram familiaridade com as interfaces e linguagens dos dispositivos. Os dados também demonstram que as apropriações se voltam à socialização, comunicação e entretenimento. Para Mamede-Neves e Duarte (2008, p. 778), as formas como os jovens se apropriam dos artefatos expressam “[...] uma relação mediada pela situação pessoal e pelas experiências de socialização vividas na família, escola, grupo de pares.”

As diversas possibilidades e múltiplos usos que um único aparelho concentra permitem aos jovens realizarem várias atividades, e toda essa confiança depositada nos artefatos encaminha para uma relação de parceria e a formação de crenças e valores em torno do potencial mediador destas ferramentas, as quais, além de orientar as práticas cotidianas como um “condutor externo”, passam a exercer diferentes papéis e novos sentidos, pois se tornam confiáveis para atender as necessidades.

Para Vigotski (2003, p. 73), um instrumento é mediador porque sua função “[...] é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é o orientador externamente; [...] Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza [...].”

Com isso, provocam alterações nas funções sociais que os jovens desempenham, criando novos ambientes socioculturais (SANTAELLA, 2010) e despertando novos desejos, “[...] novas maneiras de fazer, transmitir e fixar significado” (SILVERSTONE, 1999, p. 47), além de abrir espaço para a produção e reconfiguração das subjetividades. Para Lemos (2008, p. 37), a subjetividade é construída a partir das “[...] relações sociais da cultura da mobilidade que investe no uso maior do tempo assíncrono, fluído, na circulação de informação criando autonomia, liberdade pelo controle e maior domínio informacional sobre o mundo.”

Assim, entendemos que o jovem adulto está experimentando uma nova etapa em que, a partir das apropriações e das relações estabelecidas, os artefatos passam a exercer uma função extraordinária como ferramenta cultural mediadora, capaz de reformular as práticas socioculturais e os modos de produção, aumentando as possibilidades de ampliação das capacidades cognitivas.

Diante disso, ao se pensar nos processos formativos desses sujeitos, não se pode anular as formas de relação social, cultural e as produções de sentidos que os jovens vêm desenvolvendo na contemporaneidade a partir dessa inter-relação com os artefatos digitais e, menos ainda, o potencial mediador que tais dispositivos oferecem na aprendizagem e no processo de ampliação e complexificação do pensamento.

## **5.2 A aprendizagem do estudante adulto**

Aqui apresentaremos os dados sobre como o estudante, participante da pesquisa, entende sua aprendizagem. Essas informações foram importantes, porque nos ajudaram a perceber de que forma esses sujeitos achavam que aprendiam mais e melhor, as experiências vividas e os elementos que os auxiliavam na elaboração conceitual. Os dados aqui coletados foram confrontados com o que estávamos pensando em propor na intervenção e possibilitaram a tomada de algumas decisões quanto ao caminho a ser seguido.

Assim, para melhor organizar os dados que nos mostrariam as informações necessárias, buscamos nos orientar a partir de dois indicadores: a) especificidades que podem explicar como o estudante entende sua aprendizagem de conceitos científicos; e b) formas e situações favoráveis à aprendizagem.

O primeiro indicador nos encaminhou a solicitar aos participantes o relato de uma experiência significativa de aprendizagem em sua trajetória escolar, para que, a partir dessa, pudéssemos identificar elementos relacionados à forma de aprender conceitos. Os dados encaminharam a constatação de quatro categorias, sendo que a frequência se refere ao número de argumentos e não de participantes: didática do professor (58,39%), interação com as tecnologias (31,9%), aula expositiva (5,55%) e esforço do estudante (4,46%). Ressaltamos que alguns estudantes não tinham experiências significativas e por isso relataram como gostariam que fossem suas práticas de aprendizagem de conteúdos e conceitos.

A categoria mais representativa foi a didática do professor, com 58,39% de frequência. Essa se refere a uma abordagem de ensino diferenciada, com aulas dinâmicas e diversificadas, as quais permitem relacionar a teoria com a prática, especialmente o “aprender fazendo”, e entender o conceito na realidade. Além disso, os jovens entendem que aulas que envolvem debates, rodas de conversa, trabalhos em grupo, pesquisas e discussões coletiva são fatores que colaboram com a formação conceitual.

A segunda categoria identificada foi a interação com as tecnologias, com 31,9% de frequência, a qual destaca as necessidades que os jovens sentem de interagir com algum artefato para aprender, e citam como exemplos: imagens, slides, filmes, músicas, computadores. Para esses jovens, os diferentes recursos poderiam colaborar mais com a aprendizagem de conceitos do que o formato de aula que estão acostumados.

A aula expositiva foi outra categoria identificada, totalizando 5,55%. Bem menos expressiva que as anteriores, essa se refere à exposição clara, à orientação e o encadeamento das ideias organizadas pelo professor como contributo para a aprendizagem de conceitos. Outra categoria: esforço do estudante, também pouco expressiva, com 4,16% de frequência, considera que a aprendizagem

depende exclusivamente do empenho e dedicação do aluno, e não de fatores externos.

De modo geral, os dados aqui apresentados expressam um entendimento da aprendizagem como uma atividade conjunta que ocorre nas relações entre os jovens e desses com os artefatos e com o professor, assim como preconiza a teoria da cognição distribuída e a teoria histórico-cultural. Esses estudantes não desprezam as aulas expositivas, mas anseiam por uma didática diferenciada e uma atuação mais coletiva e participativa nas situações de aprendizagem.

Vale ressaltar que os dados aqui apresentados não se caracterizam como a realidade vivida no cotidiano acadêmico, mas advém de uma coletânea de o que os sujeitos indicam, a partir de uma experiência vivida, ou de como gostariam que fosse a prática educativa para aprender conceitos.

Outra pergunta buscou entender a melhor forma de trabalhar para aprender conceitos, bem como as razões que atribuem a essas opções. Nessa questão, as respostas se referem ao número de sujeitos e não à frequência de respostas. Para 83% (30 estudantes), as atividades deveriam ser realizadas integrando momentos individuais e em grupo. Para esses jovens, os momentos individuais favorecem a reflexão, a elaboração de um pensamento, a análise da sua aprendizagem e a formação de uma ideia própria.

No entanto, eles também entendem que o trabalho não pode se limitar as situações individuais, pois, ao trabalharem em grupo e interagirem, trocam ideias e conhecimentos, socializam, compartilham e debatem sobre os assuntos. Com isso, aprendem com o outro, refazem o pensamento elaborado individualmente, formam novas ideias e conceitos.

Para 13,9% (5 alunos), as atividades em sala deveriam ocorrer sempre em grupo, e as razões estão relacionadas ao entendimento de que, dessa forma, se sentem mais à vontade e podem se ajudar mutuamente. Assim, além de sempre poderem contar com alguém, aprendem com o outro e têm a oportunidade de discutir, confrontar e compartilhar suas dúvidas e ideias.

Um estudante, total de 2,8%, considera que o melhor é aprender sempre em parceria com um colega, e a razão está relacionada à ideia de ter sempre alguém ao seu lado, dando apoio e ajudando em todos os momentos.

As práticas anunciadas pelos jovens indicam que eles consideram o parceiro um elemento importante para o aprendizado. Com isso, fica claro que os processos formativos não se constituem no isolamento, na individualidade, mas resultam de uma ação cooperativa e orientada por outros (KARASAVVIDIS, 2002), em um ambiente exclusivamente social.

Nessa pesquisa, interessava também identificar os ambientes ou outros meios considerados favoráveis para aprender conceitos para além da sala de aula. Isso porque para a teoria da cognição distribuída o ambiente também é considerado um recurso cognitivo e, nesse, o processo mental é dividido, compartilhado e mediado pelas interações entre os sujeitos e com as ferramentas que dele fazem parte.

Assim, os espaços que possibilitam a aprendizagem para os jovens são: a internet, com 32,15% de frequência, o convívio social, com 25%, as atividades práticas, com 23,21%, o trabalho, com 8,92%, os livros, com 7,15% e os meios de comunicação, com 3,75% de frequência. Esses dados se referem ao número de argumentos e não ao número de sujeitos.

Os jovens consideram possível aprender pela internet por meio da diversidade de opções que nela encontram, além de tirar dúvidas, fazer novas descobertas, assistir vídeo-aulas, pesquisar sobre o assunto, trocar informações em redes sociais ou pesquisar algo.

O convívio social, segunda categoria identificada, sugere a interação com outras pessoas em diferentes lugares e situações, como a oportunidade de trocar saberes com colegas e com pessoas mais experientes em encontros, bate-papos e viagens, ou mesmo em outros espaços.

A atividade prática, outra categoria apontada pelos jovens, se refere à oportunidade de vivenciar situações e experiências diferentes do que estão acostumados, participar de projetos, acompanhar o trabalho de outras pessoas, visitar lugares e realizar atividades com a comunidade. O trabalho, os livros e os

meios de comunicação também possibilitam a aprendizagem de conceitos que podem complementar ou se diferenciar daquilo que ocorre no contexto pedagógico.

Os dados apontam que as experiências interpessoais vividas pelos jovens são importantes no processo formativo do jovem adulto. Para isso, se apoiam em diversos elementos do contexto, e não somente nas práticas em sala de aula, demonstrando, assim, que os espaços de aprendizagem se ampliaram e se expandiram (BONK; KIM, 1998). Além disso, expressam que os instrumentos e símbolos de um contexto irão mediar os pensamentos e o funcionamento mental (PEA, 1993).

De forma geral, os dados levantados nesse bloco de questões indicam claramente uma ambiguidade entre o que os estudantes apontam em relação às formas como aprendem e o que eles vivem, de fato, nos espaços acadêmicos, pois essa não é a realidade que temos nas instituições educativas. Apesar de apontarem a importância da colaboração, de modo geral, não trabalham em parceria, trocando ideias, ajudando-se mutuamente, salvos alguns momentos de trabalho em grupo. Assim, podemos supor que esse seja realmente um indicativo de como gostariam que fosse a dinâmica das aulas e um alerta sobre a forma como aprendem, mas não o que eles vivem de fato.

Desse modo, entendemos que, apesar de as experiências formativas dos jovens participantes da pesquisa serem limitadas, eles anseiam por uma prática diferenciada, apoiada na construção coletiva, na qual o uso dos artefatos tem espaço garantido, superando a ideia de que a construção de conhecimento se dá na individualidade.

Consideramos essas informações de grande relevância para se pensar na proposta de intervenção, pois ao mesmo tempo em que corroboram com nossa intencionalidade, tornam-se um desafio a ser concretizado. Além disso, fica mais claro o proposto por Pea (1993), ao defender que o conhecimento é construído socialmente por meio da participação, colaboração e mediação entre sujeitos e desses com os artefatos, em busca de um propósito comum, ou, ainda, no confronto e nas diferenças de pensamentos que cada um apresenta.

### 5.3 Realização das atividades acadêmicas

Este bloco de questões buscou identificar como o aluno adulto organiza e gerencia suas atividades intelectuais e acadêmicas, pois consideramos que essas informações seriam importantes para pensarmos na proposta de intervenção. Os indicadores focaram as estratégias cognitivas delineadas pelos jovens para estudar, aprender e realizar as tarefas e, ainda, as formas de atenção e concentração na realização das atividades escolares.

Os estudantes foram questionados sobre os fatores que os ajudam a manter a atenção e aprender durante a aula. Para essa pergunta encontramos três categorias: procedimentos, com 69,81%, motivação interna, com 20,75%, e motivação externa, com 9,44% de frequência. Os números se referem aos argumentos e não ao total de participantes.

A categoria procedimentos se refere ao que os jovens fazem antes, durante e após a aula como estratégia cognitiva para aprender. Assim, na tentativa de controlar sua aprendizagem, eles buscam ler os textos e pesquisar previamente sobre o tema estudado, fazer anotações antes e também durante a aula, realizar as atividades solicitadas, acompanhar e participar das discussões, fazer resumos e esquemas, ficar em silêncio durante a aula, sentar mais à frente e ficar longe do celular.

Para Schraw (1998), essa categoria apresenta estratégias que o sujeito adulto lança mão para aprender e se refere ao conhecimento da cognição denominado processual, ou seja, se refere ao saber fazer as coisas. Para o autor, os adultos dominam e conseguem sequenciar algumas estratégias processuais, como recursos para realizar suas atividades, obter informações, resolver problemas e aprender.

A motivação interna se refere aos fatores que ajudam a aprender e a manter a atenção na aula, como a vontade de aumentar o conhecimento, o interesse próprio, o esforço e o foco em seus objetivos.

A literatura especializada denomina essa motivação como intrínseca e se refere aos aspectos internos desenvolvidos pelo próprio sujeito como caminhos para obter sucesso e alcançar seus objetivos. Boruchovitch e Bzuneck (2001) explicam que a motivação intrínseca está relacionada à escolha e realização de

determinada atividade por ser considerada interessante ou porque propicia satisfação. Por isso, impulsiona o enfrentamento dos desafios, além de colaborar com a aprendizagem e melhorar o desempenho do estudante. Para os mesmos autores, a participação em determinada tarefa é o principal ganho para o estudante.

A motivação externa se refere ao dinamismo da aula e incentivo advindos do próprio professor, às didáticas diferenciadas e à relação estabelecida entre professor e aluno. A literatura interpreta essa motivação como extrínseca e explica que se refere aos aspectos externos. Para Boruchovitch e Bzuneck (2001, 45), “a motivação extrínseca tem sido definida como a motivação para trabalhar em resposta a algo externo à tarefa ou atividade”, na busca por recompensas diversas.

Para os autores Pascual-Leone e Irwin (1998), os processos cognitivos são impulsionados pelos fatores pessoais, afetivos e motivacionais muito mais nos sujeitos mais velhos do que nos mais jovens. Portanto, devem ser levados em consideração quando se discute os aspectos formativos.

Os estudantes foram questionados sobre as ações que realizam ou alternativas que buscam ao perceber que não aprenderam os conceitos trabalhados em sala. Aqui, os dados indicam a presença de duas categorias: apoio em artefatos, com 53,33%, e apoio humano, com 46,67% de frequência. Os números se referem aos argumentos e não ao total de participantes.

Em relação à primeira categoria, os jovens indicam que buscam na internet apoio em vídeo-aulas, pesquisas e artigos sobre o que estão estudando em sala. Os jovens também se valem de outros artefatos, como textos e slides. Já em relação ao apoio humano, indicam que buscam em colegas e professores ajuda para tirar dúvidas e sanar as dificuldades identificadas.

Os dados evidenciam que os jovens buscam apoio em outros sujeitos e nos artefatos, no entanto, não consideramos que esses atuem como mediadores da atividade mental, pois, como mostrado, buscam por respostas aos problemas imediatos.

Por outro lado, indicam novamente a ampliação dos espaços e formas de aprendizagem. Bonk e Kim (1998, p. 75) destacam que as invenções modernas “[...] criam oportunidades adicionais para a interação social e

aprendizagem no ensino superior e em outras instituições de ensino”<sup>32</sup>, e precisam ser consideradas ao se discutir a aprendizagem do adulto. Para tanto, é necessário olhar como esses artefatos estão interligados e como a aprendizagem se organiza a partir de seu uso.

Os estudantes também foram interrogados sobre as estratégias que utilizam para estudar e sobre como realizam suas tarefas e trabalhos fora da sala de aula. Isso foi considerado um item importante para o trabalho, no sentido de pensar as estratégias de intervenção a serem realizadas nos espaços extraescolares. Os dados nos chamaram a atenção, pois identificamos a categoria estudar sozinho como a estratégia com o maior número de argumentos, contabilizando 43,18%, seguida de pesquisar na internet, com 18,20%, fazer anotações no caderno, com 15,90%, e grifar partes do texto e ler em voz alta, com 11,36%. Esses números se referem aos argumentos e não à quantidade de estudantes.

Também foi surpreendente a constatação dos dados na questão sobre as necessidades para estudar e realizar as tarefas acadêmicas, pois os jovens indicaram que preferem: ficar em silêncio absoluto, 72,23%, ficar em silêncio, mas conectado à internet, 13,88%, estudar ouvindo música, 11,11%, e estudar com a TV ligada, 2,78%. Os dados se referem ao número de argumentos e não ao número de participantes.

Tais dados se diferenciam dos achados da pesquisa em outras questões, pois ao mesmo tempo que defendem a necessidade de aprender apoiados em pessoas e artefatos expressam, de forma quantitativamente expressiva nestas duas últimas questões, a necessidade de estudar sozinho e em silêncio e sem o uso de tais instrumentos. Com isso, percebemos uma ambiguidade entre o que dizem sobre o uso dos artefatos em sua vida cotidiana e em seus estudos, bem como as representações desses em suas vidas e em relação às necessidades para aprender.

Os dados apresentados indicam que os sujeitos estabelecem uma organização sequencial e sucessiva de trabalho, contrariando as pesquisas contemporâneas que indicam que esses sujeitos “[...] costumam processar documentos ou dialogar de maneira simultânea com vários interlocutores,

<sup>32</sup> Traduzido de “creates additional opportunities for social interaction and learning within higher education and other learning institutions”.

potencializando uma espécie de multifuncionalidade cognitiva [...]” (MONEREO; POZO, 2010, p. 103).

Esses dados também evidenciam ambiguidades claras em relação ao que vivem e pensam e o que disseram nas respostas. Assim, podemos apontar uma hipótese, que é a diferença entre o discurso e a realidade, ou seja, para manter certa aparência diante de uma expectativa do papel do aluno perante a “professora pesquisadora”, os alunos responderam as questões de forma diferente do que vivem, de fato, na realidade, e aí surgem as ambiguidades, como foi possível identificar.

Mas, com tudo isso, concluímos que esses sujeitos não viveram uma experiência em que a mediação tenha sido capaz de provocar intervenções e ancorar o processo formativo, pois, apesar de indicarem indícios de mediação, precisamos pensar na qualidade dessas, ou seja, em que medida conseguiram mobilizar o exercício do pensamento ou instrumentalizar a execução de uma tarefa.

#### **5.4 Representações sobre a relação com os artefatos digitais na aprendizagem**

Neste levantamento queríamos entender melhor como o estudante percebia sua inter-relação com os artefatos, também, na vida acadêmica. Os achados foram importantes para identificarmos as representações e, a partir disso, pensarmos nas práticas de uso em nossa intervenção.

Perguntamos aos jovens se consideram a inter-relação com os artefatos favorável, ou não, à aprendizagem. As respostas indicaram que todos os estudantes (100%) consideram que sim. Na sequência, questionamos as razões atribuídas pelos jovens para aprender pelos artefatos. As respostas encaminharam para a constatação de três categorias: fonte de informação (68%), espaço cooperativo (24%) e extensão da sala de aula (8% de frequência). Os dados se referem ao número de argumentos e não de participantes.

Os artefatos como fonte de informação são entendidos como os recursos que oferecem diversos *sites* de pesquisa, como o acesso à informação que necessitam para aprender de forma rápida e fácil, o auxílio na resolução de problemas e como complemento da aprendizagem. Dentre os mais utilizados, os jovens destacam: artigos acadêmicos, vídeo-aulas, *sites* de pesquisa e filmes.

Os espaços cooperativos representam a possibilidade de trocar informações, aprender com outro, compartilhar, fazer grupos de estudo *on-line*.

A representação dos artefatos como extensão da sala de aula significa que tais dispositivos têm como diferencial a possibilidade de pesquisar, estudar e aprender a qualquer hora ou momento, em qualquer lugar.

Os dados apresentados expressam que os jovens confiam nos artefatos como espaço potencialmente ativo para consumir conteúdos e dão indícios de uso para compartilhar e aprender, mesmo que isso ainda não seja uma prática muito constante.

Mamede-Neves e Duarte (2008, p. 785) explicam que, como “[...] reservatório de informações, como uma biblioteca babilônica de fácil acesso, as tecnologias digitais e a internet certamente prestarão um importante serviço à escola, mas não serão aproveitadas no que de melhor têm a oferecer [...]”. Portanto, é preciso aproveitar o máximo das potencialidades que oferecem para que o aluno possa explorar o potencial dos artefatos.

Assim, pelo que se percebe, a partir dos dados, é que os estudantes já fazem uso dos artefatos para algumas atividades acadêmicas, mas necessitam de orientação e direcionamento para que possam aproveitá-los em seus processos formativos.

Também questionamos se os alunos costumam utilizar, ou se já utilizaram, alguma ferramenta de compartilhamento, rede social ou outro canal de comunicação pela internet pra estudar ou aprender com algum colega. Como resposta, obtivemos 88,9% (32 estudantes) afirmando que sim e 11,1% (4 alunos) afirmando que não.

Dentre os que responderam positivamente, solicitamos que informassem o que a experiência representou. Assim, obtivemos a identificação de três categorias, que surgiram a partir do número de argumentos e não de participantes. A primeira foi a interação, com 57,90%, a qual se refere à possibilidade de partilhar dúvidas, ideias e informações, além de favorecer a comunicação.

Outra categoria foi o trabalho diferenciado, com 26,31%, o qual representa algumas vantagens, como ser interessante, atrativo, prático, fácil,

diferente, que traz resultados positivos e imediatos. A terceira categoria é a aprendizagem, com 15,80% de frequência, a qual se refere à possibilidade que os artefatos oferecem de atingir um conhecimento mais amplo sobre o tema.

Os dados evidenciam que as práticas sociais vivenciadas pelos jovens com os artefatos no meio sociocultural lhes fornecem condições para selecionar as ferramentas favoráveis para as atividades acadêmicas. Para Santaella (2014, p. 21), estamos assistindo ao surgimento de um “[...] novo processo de aprendizagem sem ensino. Isto posto, cumpre indagar sobre as possíveis consequências que essas condições trazem para a educação.”

Para os estudantes que afirmaram nunca utilizar tais ferramentas para estudar ou aprender (11,1%), a categoria eleita foi a “pouca utilidade”. Esses não confiam nas ferramentas de compartilhamento para aprender, seja por desconhecimento, seja porque consideram que os artefatos servem para o lazer e não para aprender. Sobre isso, ousamos supor que talvez as práticas sociais vivenciadas com tais ferramentas não tenham sido suficientes para pensarem diferente, ou não tenham correspondido à sua forma de ensinar.

Apesar de uma porcentagem alta de estudantes indicar o uso dos artefatos para aprender com um colega, ao serem questionados sobre a frequência de uso para fins acadêmicos, os resultados evidenciam uma frequência baixa. Identificamos que menos de 50% dos jovens realizam atividades de busca de informações relacionadas aos estudos escolares no decorrer da semana (mais de cinco vezes). Somente 38,9% dos sujeitos apontam o uso dos artefatos para aprofundar os conhecimentos estudados em sala mais de cinco vezes na semana. Em relação à atividade de assistir vídeos sobre os assuntos estudados em sala, 27,8% a praticam de forma igual à anterior. O mesmo ocorre em relação à atividade de leitura de material e em relação à discussão de assuntos escolares em salas de bate-papo. Só encontramos uma frequência mais elevada, atingindo 50%, na atividade de fazer *downloads* de textos referentes aos conteúdos.

Gomes (2014, p. 35) aponta, em sua pesquisa, que apesar das diversas possibilidades de emancipação que as ferramentas da *web* 2.0 oferecem, “[...] os jovens tem se mobilizado nestes ambientes por campanhas que ganham espaço no universo midiático, mas que podem não transformar de fato a sociedade.”

Nesse levantamento foi possível perceber que as experiências com o uso dos artefatos para aprender foram limitadas. Essa foi uma informação importante, pois nos permitiu entender que seria necessário não só oportunizar ou intensificar o uso dos artefatos digitais na intervenção didática, mas pensar muito na natureza desse uso, a fim de ultrapassar a ideia de recurso e possibilitar variadas experiências de aprendizagem e de desenvolvimento do pensamento.

Os dados apresentados nesse bloco são ambíguos, pois em certos momentos evidenciam práticas diferenciadas e representações significativas, como espaço de interação, de trocas e de colaboração. Mas, por outro lado, verificamos que o uso se dá meramente instrumental e de forma limitada.

Tais dados encaminham para o entendimento de que os jovens indicam um possível valor pedagógico dessas ferramentas, mas isso não faz parte da sua realidade e de suas experiências reais. Logo, precisam vivenciar mais e diferentes experiências no contexto pedagógico que promovam a seleção, exploração, análise, síntese e criação de informações. Assim, terão a oportunidade de aproveitar ainda mais o que os artefatos oferecem.

Consideramos que a intervenção didática deve levar em consideração a diversidade de estratégias de mediação em situações de interação e colaboração, e outras mais que promovam a elaboração conceitual e a complexificação do pensamento.

### **5.5 Aspectos centrais da primeira fase da pesquisa que serviram de base para a elaboração da intervenção**

Diante dos resultados da primeira fase da pesquisa, destacaremos algumas conclusões e os aspectos relevantes que foram levados em consideração na elaboração da intervenção. Chegamos à conclusão de que esses jovens evidenciam uma vida cotidiana em que os artefatos são mediadores das atividades e servem para diversos fins. No entanto, no que se refere à vida acadêmica, os dados se revelam como ambíguos, pois, em certos momentos, apontam que os artefatos servem para mediar suas relações, mas suas experiências evidenciam um uso pobre e limitado.

Bonk e Kim (1998) destacam que as invenções modernas são oportunidades adicionais que estimulam e desafiam os jovens adultos no meio sociocultural e oferecem oportunidades adicionais aos contextos do ensino superior. No entanto, indicam que é necessário entender como esses artefatos estão interligados e como a aprendizagem se organiza a partir de seu uso.

Assim, entendemos que para ultrapassar o formato instrumental indicado no levantamento e servir como elemento mediador capaz de subsidiar os processos formativos é preciso considerar as formas como os estudantes vão operar tais instrumentos, as relações estabelecidas e as práticas vivenciadas.

Em relação ao processo de formação conceitual, identificamos que os alunos não viveram experiências em que a mediação foi o instrumento do processo formativo. No entanto, percebemos que eles anseiam por experiências reais e diferenciadas com o objeto de conhecimento envolvendo situações de troca de informações, de relações, trabalho colaborativo, diálogos e ações coletivas com colegas, professores e artefatos.

Assim, mesmo chegando às conclusões ambíguas, para o desenvolvimento da nossa intervenção foi muito relevante a constatação de que o processo para se chegar à formação conceitual não se dá de forma direta, mas passa, necessariamente, pela mediação, seja em diferentes situações vividas com os outros sujeitos e/ou com os artefatos.

De posse dessas informações nos centramos na elaboração de uma intervenção com a certeza de que deveríamos proporcionar algo diferente do que esses sujeitos já viveram, pois, de acordo com Bonk e Kim (1998), precisamos ter ciência das atividades e práticas didáticas que possam ajudar os estudantes adultos a avançarem a níveis mais elevados dos processos cognitivos.

Em síntese, a proposta a ser apresentada no capítulo seis foi pensada com o propósito de oferecer um contexto pedagógico em que diferentes formas de mediação estivessem presentes, não só por meio dos artefatos, mas em diversas situações. Portanto, a natureza das intervenções foi pautada na mediação como eixo central do processo formativo e, a partir disso, propomos experiências diversas e desafiadoras, considerando os seguintes aspectos: relação com a

realidade, atividades coletivas, vivências práticas com o objeto de estudo, trabalho colaborativo, interação, negociação, participação e o uso dos artefatos.

## **6 INTERVENÇÃO DIDÁTICA: DISCUSSÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COLETADOS**

Esta seção tem como propósito apresentar, analisar e interpretar os dados coletados durante a segunda fase da pesquisa, que consistiu na implementação da intervenção didática realizada durante o período letivo de abril de 2016 a janeiro de 2017, na disciplina de Educação e Tecnologia, com uma turma do período noturno do curso de Pedagogia.

A intervenção, segunda fase da pesquisa, partiu de um princípio teórico e dos pressupostos da teoria da cognição distribuída, entendendo que esse seria o caminho apropriado para potencializar as aprendizagens e atender aos processos formativos dos jovens. No entanto, os dados da primeira fase também foram levados em consideração, porque nos ajudaram a pensar na natureza das intervenções a partir das necessidades desse público.

Assim, delineamos os seguintes encaminhamentos: os alunos deveriam participar da organização de todo o processo de trabalho, incluindo o planejamento das aulas, das formas de leitura, de discussão, de avaliação e da escolha das atividades. Os momentos de negociação foram considerados como elos intermediários das decisões coletivas. A interação, a parceria intelectual e a colaboração também ganharam destaque nesse trabalho, como momentos de mediação, ao vivenciar as trocas de informação, muito diálogo, o compartilhamento, o confronto de ideias e a negociação de significados. Assim, os alunos não atuaram sozinhos, mas sempre em parceria, em comunidade.

Outros elementos da intervenção foram surgindo ou ficando mais claros ao longo dos encontros. Por exemplo, as atividades envolvendo a relação com a realidade e a vivência de experiências (sugeridas pelos estudantes) e a problematização e a investigação (sugeridas pelos teóricos) ganharam corpo no decorrer do trabalho.

Os artefatos, juntamente com outras formas, também objetivaram uma função mediadora dos processos cognitivos dos estudantes. Dessa forma, escolhemos aqueles que consideramos capazes de oferecer maior potencial e uma gama de possibilidades aos jovens.

Com um total de mais de 70h distribuídas em 29 encontros de 2 h/a, as intervenções foram realizadas nos momentos de aula, gravadas em áudio e posteriormente transcritas. Essas ocorreram no laboratório de informática do Departamento de Educação da universidade, em alguns momentos na sala de aula da turma e em muitos encontros virtuais. A sequência das intervenções, já apresentada no capítulo metodológico, foi organizada por unidades e não por bimestre.

A análise e interpretação dos dados das intervenções foram realizadas de acordo com a ordem cronológica do percurso das aulas e organizadas a partir dos temas trabalhados. Para isso, adotamos as mesmas características da teoria da cognição distribuída que orientaram as intervenções: mediação, interação, parceria intelectual, negociação e participação colaborativa, como categorias presentes e ausentes nas atividades.

Assim, buscamos identificar, em cada atividade, a presença ou ausência dessas categorias, pois, para a teoria da cognição distribuída, as características de uma determinada atividade, as operações necessárias para realizá-la e as formas de trabalho dos sujeitos são aspectos que afetam a distribuição da cognição.

Nesse estudo elegemos as atividades realizadas pelos estudantes, que chamamos de At, como unidade de análise, pois entendemos que, por se tratar de uma intervenção didática, a natureza da atividade se torna o elemento desencadeador das ações dos sujeitos.

Assim, em unidade de trabalho, apresentaremos, inicialmente, um quadro síntese das categorias eleitas, destacando sua presença com um X. Essas foram identificadas a partir das nossas observações e com apoio de questionários, diário de campo, documentos produzidos pelos estudantes e depoimentos. Na tentativa de respeitar e garantir o anonimato, os estudantes foram identificados por números.

As descrições e análises das intervenções foram realizadas a partir da organização dos temas centrais, sendo eles: conceito de tecnologia, exposição sobre as tecnologias (Expotec), conceito de cibercultura e investigação sobre

práticas com as TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) em sala de aula.

### 6.1 Primeiro momento: o que são tecnologias?

Esta unidade focou essencialmente o entendimento do que são tecnologias. As primeiras aulas serviram para problematização e discussão a partir das experiências e realidade vivida em nosso cotidiano, para depois refletirmos sobre o papel e a presença da tecnologia na história da humanidade.

A troca de uma “aula dada” por uma “aula problematizada” serviu para fomentar a discussão e elucidar o conceito, tornando o momento rico e produtivo. Sforini e Galuch (2006) destacam o papel das problematizações no processo de ensino de conceitos, pois desafiam os estudantes a buscarem explicações científicas sobre conhecimentos iniciais e, com isso, desenvolvem um pensamento mais elaborado. A atividade principal dos estudantes nesse período consistiu na produção de um texto utilizando a ferramenta de edição de texto do *Google drive* para responder a pergunta: O que são tecnologias? A proposta de trabalhar o conceito a partir de uma pergunta a ser respondida pelos estudantes considera a ideia de que

[...] devemos nos concentrar nas formas que promovem a participação progressiva dos alunos nas tarefas, isto é, construções como andaimes, instrução e aprendizagem, ultrapassando assim o conceito de alimentar os alunos com novas informações, como se isso fosse tudo o que é instrucionalmente necessário<sup>33</sup> (KARASAVVIDIS, 2002, p. 24)

Para a produção textual os estudantes foram em busca de material para subsidiar o trabalho e contaram com nosso apoio e mediação constante, tanto nos encontros presenciais, como em sala de aula, como nos virtuais, por meio de diversas ferramentas, como *Whatsapp*, *Facebook*, caixa de diálogo no editor de texto. Além disso, cada momento do trabalho foi planejado com o propósito de

<sup>33</sup> Traduzido de “We should also focus on the ways which foster the progressive participation of students into tasks, that is use constructs such as scaffolding, coaching, and apprenticeship, thereby moving beyond the concept of feeding learners with new information as if that is all what is instructionally required”.

favorecer aos estudantes a compreensão e apropriação do conceito, bem como a potencialização de suas aprendizagens.

Na sequência, faremos a apresentação do quadro síntese das aulas, as atividades realizadas em cada encontro e a ocorrência ou evidências das categorias da cognição distribuída.

Quadro 2 - Síntese do primeiro momento da intervenção: o que são tecnologias?

		Interação	Parceria Intelectual	Negociação	Mediação	Participação Colaborativa
Aula 1	At 01					
	At 02	x				
	At 03	x				
	At 04	x		x	x	
	At 05	x				
Aula 2	At 06	x	x		x	
	At 07	x				
	At 08	x			x	
	At 09	x		x	x	x
	At 10	x				x
Aula 3	At 11				x	
	At 12	x			x	x
	At 13	x	x	x	x	x
	At 14	x				
Aula 4	At 15	x				x
	At 16	x				
	At 17	x	x		x	x
	At 18	x	x		x	x
Aula	At 19	x			x	x

5	At 20	x		x		
Aulas 6 e 7	At 21	x	x		x	x
Aula 8	At 22	x			x	x
Aulas 9 e 10	At 23	x		x	x	x
Aula 11	At 24	x	x	x	x	x
Aula 12	At 25	x	x	x	x	x
	At 26	x	x	x	x	x
Aula 13	At 27	x	x		x	x

Fonte: A própria autora

#### Aula 1:

- At 01: Problematizar a realidade com a exibição do vídeo: *The wall (Pink Floyd)*
- At 02: Diálogo sobre a leitura do vídeo em grupos e depois no grande grupo.
- At 03: Questionar: O que são TECNOLOGIAS? Em grupos, responder a pergunta na forma de uma palavra.
- At 04: Mobilizar os alunos para que pensem e sugiram como podemos trabalhar para responder a pergunta acima proposta.
- At 05: Realizar as atividades no *Facebook*: 1) por meio de uma fotografia e a produção de uma poesia, sua compreensão sobre: conceito de tecnologia e sua presença em nossa vida cotidiana; 2) Participar do chat proposto pela professora: Diante das postagens apresentadas pelos colegas, o que você/s pensa/m sobre a presença da tecnologia em nossa vida cotidiana?

#### Aula 2:

- At 06: Diálogo sobre a tarefa no grupo do *facebook* em relação à presença da tecnologia em nossa vida cotidiana.

- At 07: Problematizar: Que mudanças podem ser percebidas na história da humanidade a partir da presença da tecnologia?
- At 08: Assistir ao trecho do filme “Uma odisséia no espaço” (disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9etefsYMm5o>>) para instigar a discussão e pensar um pouco mais sobre o conceito, história, evolução e seu papel no processo histórico e cultural da humanidade.
- At 09: Propor uma investigação para responder ao problema: O que são tecnologias. Definir coletivamente: forma, o conteúdo e encaminhamentos para responder o problema de investigação proposto.
- At 10: Entrevistar uma pessoa e perguntar: O que entende por tecnologia? Qual a tecnologia mais essencial na história da humanidade? Por quê? O grupo vai apresentar as perguntas na forma de um parágrafo e expô-lo em nosso espaço coletivo (*Facebook*). Além disso, vai comentar a pesquisa realizada por outro grupo confrontando-a com as ideias apresentadas pela autora (KENSKI, 2012).

#### Aula 3:

- At 11: Solicitar aos estudantes que ajudem a definir como realizar a discussão do texto.
- At 12: Discutir coletivamente as principais ideias do texto: O que são tecnologias e por que elas são essenciais? (KENSKI, 2012). Destacar as palavras-chave da aula. Elaborar uma síntese coletiva sobre o conceito de tecnologia.
- At 13: Discutir e reorganizar os indicadores elaborados coletivamente sobre o conteúdo e forma da produção do texto que vai responder a pergunta: O que são tecnologias?
- At 14: Instrumentalizar para uso do editor de texto do *Google drive*.

#### Aula 4:

- At 15: Iniciar a aula fazendo um retrospecto das palavras-chave relacionadas

ao conceito de tecnologia.

- At 16: Reunir os grupos para trabalhar na construção do texto colaborativo.
- At 17: Convidar os estudantes para compartilhem materiais sobre o conceito com os demais grupos no espaço coletivo.
- At 18: Em nosso espaço coletivo de discussão (*Facebook*), cada grupo vai contribuir com um ou mais exemplo(s) e comentários sobre as ambivalências da tecnologia, com escrita e/ou imagens, confrontando os exemplos com o texto da autora (SANCHO, 1998).

Aula 5:

- At 19: Produção textual com uso do editor de texto do *Google drive*.
- At 20: Definir, coletivamente, como trabalhar com o texto programado para a próxima aula.

Aulas 6 e 7:

- At 21: Discutir o texto: *A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência* (SANCHO, 1998) a partir da proposta sugerida pelos estudantes.

Aula 8:

- At 22: Mediar as produções de texto no *Google drive*.

Aulas 9 e 10:

- At 23: Orientar os grupos sobre os encaminhamentos, leituras e etapas percorridas na produção textual.

Aula 11:

- At 24: Continuar a produção textual no *Google drive*.

#### Aula 12:

- At 25: Seleção das palavras-chave para a construção do mapa conceitual.
- At 26: Construir um mapa conceitual com a ferramenta *Lucidchart* com os conceitos selecionados.

#### Aula 13:

- At 27: Realizar a prova.

### 6.1.1 Aula 1 - 18/04/2016

A primeira aula consistiu na proposição de problematizações em detrimento da ideia de aula expositiva propriamente dita. Assim, partimos das experiências e da realidade vivida em nosso cotidiano para depois refletirmos sobre o papel e a presença da tecnologia na história da humanidade. Optamos por iniciar a aula com a exibição do vídeo: *The Wall – Pink Floyd* (At 01), sem nenhum direcionamento específico da nossa parte. Depois, solicitamos que os estudantes se reunissem em duplas para conversar sobre suas compreensões iniciais e, em seguida, em grupos maiores (At 02).

As ideias dos estudantes sobre a leitura do vídeo, no primeiro momento, não mostraram nenhuma relação com o conceito de tecnologia, os olhares focalizaram especificamente a sala de aula, a postura e o papel do professor. A interpretação dos estudantes não estava errada, no entanto, não era exatamente aquele olhar que esperávamos, por isso, propomos a discussão sobre a tecnologia enquanto marco histórico da humanidade e seu papel na sociedade, a partir do vídeo. A discussão ocorreu com a participação de poucos estudantes e de forma tímida, pois se tratava do primeiro dia de aula.

Após essa conversa, buscamos identificar as relações que os alunos estabeleciam com o conceito de tecnologia por meio de palavras (At 03). As respostas dos estudantes expressaram uma visão das tecnologias voltada ao

momento vivido, o aqui e agora, sem estabelecer relações com o contexto histórico e social ou com o papel das tecnologias na sociedade.

Alguns exemplos das palavras que os estudantes disseram: revolução, inovação, futuro, modernização, necessidade, avanço. Esse momento foi profícuo para percebermos o conhecimento inicial que traziam sobre o conceito estudado. No entanto, não fizemos nenhuma mediação, pois o propósito era identificar os conhecimentos que os estudantes traziam em suas bagagens intelectuais sobre o conceito.

Após a problematização do conceito de tecnologia em nosso contexto vivido, propomos uma investigação para responder a pergunta: O que são tecnologias? Explicamos que a intenção era trabalhar de forma participativa e colaborativa para responder tal pergunta.

Esse foi o primeiro momento em que solicitamos a participação dos estudantes para definir o caminho a ser percorrido (At 04). Os alunos se reuniram em grupos e posteriormente apresentaram as seguintes sugestões: pesquisar, realizar debates, fazer *slides*, assistir filmes, fazer entrevistas, ouvir músicas e usar o *Google drive*<sup>34</sup>. Escrevemos no quadro as sugestões e buscamos, juntamente com o grande grupo, discutir e definir o melhor caminho.

Por meio de votação os alunos decidiram trabalhar em grupo de forma colaborativa para produzir um texto usando o *Google drive* como ferramenta mediadora. Outra sugestão acatada pelo grupo foi a leitura e discussão de textos que subsidiassem a fundamentação teórica sobre o assunto.

Em seguida, propomos a formação de um grupo em uma rede social que pudesse servir como espaço coletivo de discussão, interação e comunicação. O grupo fez a opção pelo *Facebook* e, como primeira tarefa, propomos que os estudantes mostrassem o que tecnologia significava em sua vida cotidiana com uma foto e uma poesia.

Nessa atividade (At 05), dos 41 jovens, 36 responderam. As fotos de tecnologias de informação e comunicação, como celular, computador, TV, fone de ouvido, telefone lideraram as postagens, totalizando 19 fotos. Os aparelhos elétricos,

---

<sup>34</sup> O uso do *Google drive* foi sugerido por um estudante já formado que vivenciou a experiência com essa ferramenta em um curso de pós-graduação.

como ventilador, geladeira, forno de micro-ondas, máquina fotográfica, de lavar, de cortar tecidos e caixa eletrônico formaram o segundo grupo, totalizando 13 postagens. Além desses, tivemos três fotos de carro e uma de relógio.

Em relação às poesias produzidas pelos estudantes, foi possível identificar que as compreensões se voltam mais para a contemplação, admiração e encantamento pela tecnologia. Das 36 poesias, 30 mostraram que a tecnologia da atualidade atende às necessidades, torna a vida mais fácil e, além de ser essencial, é melhor que as anteriores, evidenciando o consumo e a dependência. A seguir, alguns excertos:

Celular meu companheiro  
 Todas as horas presente  
 Obrigada por existir  
 Com você fico contente (Aluna 08).

Graças a esta invenção tecnológica temos uma vida mais prática e flexível! (Aluna 29).

Com essa tecnologia (forno de microondas) o tempo de preparo dos alimentos ficou mais prático e rápido. Pois no passado as famílias preparavam suas refeições nos fogões a lenha. Hoje em dia devido à falta de tempo as pessoas procuram fazer suas refeições com tempos mais curtos e com praticidade!!! (Aluna 35).

A relação de encantamento e proximidade com as tecnologias da atualidade era tão intensa entre os jovens que algumas poesias manifestaram agradecimento a certas invenções, como demonstram alguns excertos.

Em nome de todos quero agradecer ao criador do ventilador e dizer, obrigado por nos ajudar a não derreter. Um muito obrigado a tecnologia (Aluna 22).

Agradeço a tecnologia e aos criadores dos desenhos infantis por proporcionar momento assim, com as crianças mais tranquilas e menos elétricas, proporcionando momentos sem estresse as mães brasileiras e as deixando livre para fazer os afazeres de casa (Aluna 25).

Você chegou de mansinho  
 Tinha apenas ligações, mensagens e joguinhos  
 Hoje não consigo viver sem você  
 Te uso para trabalhar, badalar e brincar  
 Muito obrigada ao criador do meu celular (Aluna 31).

Outras três poesias expressaram um entendimento mais claro sobre o papel da tecnologia no meio social e cultura. A seguir, dois excertos para ilustrar:

Sai o livro  
 Entra o computador  
 E o aluno?  
 Continua sendo aluno  
 E o professor?  
 Sabe-se ainda que é e sempre será o educador (Aluna 41).

As demais (3) poesias se diferenciaram do olhar contemplativo e expressaram um olhar mais crítico, que questiona e desperta no leitor a reflexão. Estas alunas mostraram uma compreensão sobre o papel da tecnologia na sociedade e de algumas dimensões desse conceito. A seguir, dois excertos:

Pequena máquina de relações  
 Qual cria pontes invisíveis,  
 Notícias, alegrias e tristezas  
 Conecta-nos ao mundo.  
 Teria Einstein razão?  
 A tecnologia excedeu nossa humanidade? (Aluna 02).

A tecnologia não foi criada para o bem,  
 Evoluiu ,com o tempo, pra nossa realidade, aproximando as pessoas  
 que também sentem saudade.  
 Mas será que também não ficamos refém? (Aluna 36).

Na sequência, ainda como parte da atividade At 05, os alunos foram convidados a participar de um *chat* com a seguinte proposta: Diante das postagens apresentadas pelos colegas, o que você/s pensa/m sobre a presença da tecnologia em sua vida cotidiana?

Nessa proposta tivemos a participação de 22 estudantes, os quais se divergiram em três grupos: o primeiro, com 14 jovens, entendendo a tecnologia como algo essencial e necessário, pois, além dos benefícios que traz, facilita a vida. Um segundo grupo, com 4 jovens, se vê como dependente da tecnologia, e o terceiro grupo, também com 4 estudantes, considera sua importância, mas consegue manifestar um olhar mais crítico em relação ao poder e ao papel da

tecnologia, percebendo suas ambivalências.

Com essas atividades foi possível identificar o que e como pensam os estudantes sobre o conceito, o seja, não só os conhecimentos prévios, mas também as concepções e as crenças que trazem em suas bagagens. Os dados foram muito relevantes no sentido de direcionar os encaminhamentos posteriores para o trabalho com esse conceito.

No que se refere à identificação da presença das categorias eleitas, percebemos vestígios, pois ocorreram de forma pouco expressiva. Como era de se esperar, por ser o primeiro encontro, os estudantes não se sentiam muito confortáveis para se expressar e participar de forma tão intensa. A interação foi percebida nas atividades At 02, At 03, At 04 e At 05, nas quais os estudantes dialogaram entre si e depois, no grande grupo, ouviram e expressaram opiniões e sugestões. Na At 05 a participação foi maior, por se tratar de uma atividade realizada fora da sala de aula e em outro canal de comunicação.

Alguns vestígios das categorias negociação e mediação foram evidenciadas na atividade At 04. Nenhuma das cinco atividades propostas possibilitou evidências das categorias: parceria intelectual e participação colaborativa.

### 6.1.2 Aula 2 - 02/05/2016

Iniciamos a aula com atividade At 06, na qual o questionamento foi relativo à atividade realizada no *Facebook* sobre o conceito de tecnologia e sua presença na vida cotidiana. As respostas foram: internet, eletrônicos e celular.

A partir disso iniciamos um diálogo sobre a presença e o papel desses artefatos em nossa vida. Os comentários foram variados e livres no primeiro momento. Durante a conversa, alguns alunos confrontaram ideias no sentido de defender ou acusar a tecnologia. Aqueles que defenderam explicaram que eram dependentes e consideravam a tecnologia como algo essencial. Os que acusaram conseguiram perceber as ambivalências da tecnologia e manifestaram que ela é boa e ruim ao mesmo tempo, tem o lado positivo e negativo, ajuda, mas aliena e domina, facilita e atrapalha.

O diálogo foi intenso e, por se tratar de um assunto do convívio dos jovens, o interesse em participar, opinar e exemplificar foi aumentando. Nesse momento foi possível perceber que muitos dos estudantes traziam uma visão descontextualizada (SANCHO, 1998) do conceito, pois o entendimento da tecnologia como o artefato eletrônico mais próximo da sua mão (nesse caso celular e internet) limitava a percepção das diferentes dimensões que envolvem o conceito.

Percebemos, então, que era o momento de problematizar a realidade vivida, as controvérsias e a leitura do mundo para que, a partir disso, pudessem perceber a necessidade de compreender o conceito em profundidade. Assim, passamos a mediar a discussão e propor a reflexão sobre o momento histórico do qual estávamos falando, sobre as tecnologias em destaque na discussão.

Para tanto, lançamos as seguintes questões: Se as tecnologias nos causam tudo isso (dependência, vício, isolamento, atrapalha, aliena), quem permitiu? Por que isso acontece? Por que as pessoas se tornaram dependentes e viciadas nestas tecnologias? Quem é o culpado de tudo isso?

Alguns alunos disseram: é o *Facebook*, é o celular. Mas outros estudantes fizeram contraposições, discordando com essa ideia, e, a partir desse momento, começaram a perceber e a comentar que somos nós mesmos, nossas práticas e formas de uso que encaminhamos para essa realidade e para o que chamamos de dependência, de vício, de alienação. Foi quando um aluno perguntou:

- Estamos discutindo sobre a tecnologia no contexto social?

Então, respondemos que sim, e convidamos os alunos a pensarem em outras dimensões que poderiam estar envolvidas. Algumas respostas surgiram:

- Política; econômica; cultural.

Complementamos dizendo que, além desses, temos também as questões éticas e educacionais. Na sequência, lançamos a pergunta (At 07): Que mudanças podem ser percebidas na história da humanidade a partir da presença da tecnologia?

As respostas foram: na invenção da roda, do fogo, na medicina, nas grandes navegações, no encurtamento de espaços e distâncias, na comunicação e na informação, na escrita, no trabalho, nas relações sociais.

Depois assistimos o trecho do filme (At 08): "Uma odisseia no espaço", com o propósito de pensar um pouco mais sobre o conceito, a história, a evolução e o papel da tecnologia no processo histórico e cultural da humanidade. Após esse momento, propomos que os estudantes discutissem em seus grupos de trabalho as principais ideias presentes no vídeo. Ao observarmos o comportamento dos estudantes, percebemos que, quando eram solicitados a manifestar suas compreensões de forma mais sistematizada, eles participavam menos do que quando a conversa era mais livre e informal.

Assim, sobre o vídeo, as compreensões foram: a tecnologia é essencial à vida do homem; ela está relacionada com poder, domínio, desenvolvimento, evolução e transformação. Nesse momento buscamos mediar as discussões.

Após a manifestação dos grupos, refletimos sobre a necessidade de compreender o conceito e não apenas defini-lo, e que, por essa razão, faríamos, ao longo do bimestre, uma investigação para responder a pergunta proposta na primeira aula. Para começar o trabalho, realizamos a atividade At 09: planejar as aulas e organizar os indicadores de conteúdo e forma para a produção do texto colaborativo. Para isso, convidamos os estudantes a nos ajudarem nessa tarefa.

A proposta causou certo espanto e desconforto, com reações adversas. Alguns estudantes achavam que não eram capazes de ajudar, já outros se manifestaram com tranquilidade. Assim, fomos de grupo em grupo conversando e explicando melhor em que consistia a tarefa. Os grupos apresentaram suas propostas, no entanto, devido ao tempo, não foi possível discuti-las nesse encontro.

As propostas apresentadas pelos jovens foram muito pertinentes para o encaminhamento do trabalho. A participação dos estudantes no processo como protagonistas, e não apenas como expectadores passivos, é um aspecto muito importante, pois, ao serem convidados a participar das decisões, expor opiniões, definir regras e propor ideias, os estudantes são colocados na posição de coparticipantes do processo, e isso os encaminha a assumirem um posicionamento

diferenciado no processo educativo e ao entendimento de que o trabalho é coletivo. Garelo e Rinaudo (2012a) consideram que resolver problemas da vida real e complexos a partir da proposta de trabalhar em equipe de forma cooperativa favorece a distribuição da cognição.

A aula foi finalizada com a proposição de uma tarefa a ser realizada no *Facebook* (At 10), que consistiu em: realizar a leitura do texto sugerido pela Professora; fazer uma entrevista com uma pessoa sobre o que ela entende por tecnologia; expressar as respostas em forma de um texto, relacionando-o com as ideias do texto.

Essa atividade foi realizada em grupos, totalizando oito postagens. Os alunos fizeram uma pequena produção textual articulando dados da entrevista com as ideias da autora. Cada grupo trouxe diferentes contribuições da realidade cotidiana confrontada com o texto. Assim, contribuíram com diferentes leituras e compreensões sobre o assunto em questão.

Dentre as produções, pudemos perceber que somente uma, dos oito grupos, ainda ficou limitada à visão cotidiana sobre a tecnologia. As demais expressaram relações entre a opinião do entrevistado com a teoria, evidenciando avanços no tocante à compreensão do conceito, como pode ser observado em um excerto que selecionamos:

A autora Vani Kenski expandiu nossos pensamentos a respeito das tecnologias. Assim como nosso entrevistado, inicialmente ligamos a tecnologia a aparelhos, os quais utilizam para seu funcionamento algum tipo de energia. Deixamos de nos questionar a esse respeito, o texto nos leva a pensar sobre nossa origem e evolução, ao perguntarmos a nosso entrevistado o que são tecnologias, onde ele percebia a presença delas em sua vida ele fez o levantamento a respeito de nossa origem, não tão afundo quanto a autora.

Em todas as atividades propostas nessa aula identificamos a categoria interação a qual ocorreu nas situações em que os estudantes tiveram a oportunidade de trocar ideias e informações, bem como confrontar experiências e opiniões referentes ao conceito de tecnologia.

No que se refere à forma como os estudantes interagiram nas atividades propostas, identificamos que essas foram um pouco mais expressivas do que no primeiro encontro, com pequenas trocas entre os estudantes. As duas

atividades que evidenciaram mais interação foram a At 09 e a segunda parte da At 10.

No entanto, essas foram pequenas e ainda não podiam ser consideradas como “recíprocas”, pois, além de ser o início do processo, os estudantes não estavam acostumados com essa prática. Salomon (1993) explica que precisamos entender como os sujeitos interagem e o que significa interagir para depois avaliar a qualidade dessa interação.

A interação ocorre quando os membros do grupo trazem suas contribuições e recebem as contribuições dos colegas. Dessa forma, se tornam parceiros e são afetados reciprocamente. Para o autor (1993), quando ocorre em forma de espiral, favorece a distribuição da cognição e vai deixar um resíduo cognitivo. Sendo assim, é fundamental que os estudantes possam interagir em muitas situações e sejam incentivados a buscar meios para que essa faça parte da cultura daquele grupo.

As categorias mediação e parceria intelectual foram identificadas na atividade At 06. A mediação, da nossa parte, ocorreu nos momentos em que percebíamos que os estudantes se distanciavam do assunto, ou ainda quando era necessário propor uma reflexão para colocar em relevo as concepções que traziam para confrontá-las com o conhecimento científico. No entanto, a mediação também ocorreu por parte dos próprios alunos, ao confrontarem o pensamento instituído de alguns colegas com aqueles que tinham uma visão mais crítica.

Já no que se refere à categoria negociação, percebemos que, por se tratar de uma proposta em que precisaram discutir, debater, ouvir e ser ouvidos, aceitar ou contrapor, a categoria foi evidenciada. A negociação torna-se, assim, um elemento importante no contexto educativo, pois, ao se envolverem em uma atividade conjunta, os estudantes “[...] mudam e aprendem à medida que negociam novas maneiras de agir juntos”<sup>35</sup> (RUSSELL, 2001, p. 69).

---

<sup>35</sup> Traduzido de “[...] change (and learn) as they negotiate new ways of acting together”.

### 6.1.3 Aula 3 - 09/05/2016

Iniciamos a aula solicitando aos estudantes sugestões sobre como poderíamos discutir o texto: O que são tecnologias e por que elas são essenciais? (KENSKI, 2012) (At 11). O propósito de solicitar que os estudantes participassem das decisões desde o início do processo era o de criar uma cultura de participação, de interação, de colaboração, de ações mediadas e de construção conjunta de significados no grupo, e isso deveria ocorrer em todas as situações do contexto.

No primeiro momento nenhum aluno apresentou sugestões. Todos ficaram calados diante da proposta, como se esperassem a professora determinar como seria o trabalho. A proposta não é uma prática comum nos contextos pedagógicos, pois grande parte do que acontece, e dos encaminhamentos para a produção do conhecimento, são apresentados pelo professor (que ensina) e o estudante tem pouca chance de participar, opinar ou sugerir encaminhamentos, porque a ele cabe unicamente a tarefa de aprender. Assim, foi necessário instigá-los várias vezes para que começassem a propor sugestões. Depois de um tempo, duas alunas se manifestaram dizendo:

- Poderíamos fazer uma discussão por tópico em grupos ou no grande grupo.
- Conversando juntos, lendo e discutindo.

A partir das duas sugestões, fomos estimulando que os demais se manifestassem de forma favorável ou contrária à proposta. No final, foi definido que a discussão ocorreria no grande grupo com a participação de todos, abordando as ideias principais da autora em cada tópico.

Na discussão do texto (At 12), a participação, pequena no início, foi aumentando gradativamente, conforme os estudantes passaram a se sentir seguros. Obviamente nem todos falaram, mas, como primeira discussão coletiva, podemos considerar que foi produtiva.

Durante a aula percebemos que a postura autoritária de nossa parte se sobrepôs aos alunos. Apesar de os estudantes ajudarem a planejar como seria o encaminhamento da discussão, e da nossa tentativa de proporcionar um ambiente que priorizasse a participação, a interação e o diálogo, percebemos que durante a

atividade ocorreu uma imposição no direcionamento do pensamento dos estudantes. Assim, ao invés de provocar a participação e ajudá-los a fazer sínteses, as fizemos por eles e os colocamos na posição de ouvintes. Esse tipo de postura não possibilita a ocorrência de nenhum tipo de mediação.

No entanto, no decorrer da discussão, percebemos nossa postura equivocada e passamos a convidá-los a participar e dialogar sobre o texto. Os alunos ficaram calados diante da nossa mudança de postura, pois estão mais acostumados com o perfil autoritário do professor e, assim, não precisam confrontar pensamentos ou se expor. Mas, em seguida, os alunos retomaram, sentindo-se mais à vontade até para dar exemplos do cotidiano. Brown *et al.* (1993) esclarecem que precisamos praticar o diálogo, pois ele possibilita ao estudante a apropriação de uma estrutura da prática científica e essa se torna uma ação mediadora na construção do conhecimento.

Algumas falas durante a discussão nos chamaram a atenção e evidenciaram a importância do diálogo e da mediação no tocante à formação de conceitos. Cabe ressaltar que os estudantes estabelecem relações com os conceitos científicos a partir das suas experiências e conhecimentos que trazem, e necessitam da mediação do professor ou de outras fontes mediadoras para alcançar níveis de pensamentos mais elaborados. Assim, conhecer a bagagem que o estudante traz e oportunizar situações em que a mediação possa ocorrer são fatores necessários para que o estudante avance na formação científica e em seu processo formativo.

A partir das manifestações dos estudantes foi possível perceber que alguns conseguiram ultrapassar a visão alienada em relação ao conceito, mas, outros, não. Em relação a isso, destacamos o posicionamento de alguns. Uma aluna manifestou gratidão dizendo que, graças à tecnologia que tem a seu dispor, ela pode trabalhar fora, estudar e fazer suas tarefas domésticas de forma mais prática e rápida. Esse momento foi profícuo para problematizarmos a concepção enraizada do conceito em busca de um novo olhar.

Outra aluna destacou que a partir do texto percebeu que muitas tecnologias foram surgindo, que são úteis em nossas vidas e que ela nunca havia pensado sobre isso. Uma terceira estudante destacou que para ela foi interessante

Perceber que um determinado desenvolvimento tecnológico marca uma forma de cultura e que, a partir disso, vamos entendendo a história e os papéis sociais.

Uma aluna disse que assistiu, no domingo, o filme “Os Crouds”, e o relacionou à leitura do material trabalhado em sala. Ela manifestou seu entendimento sobre o conceito de tecnologia relacionando-o às ideias e à criação de ferramentas que ajudaram os personagens a resolver seus problemas e atender suas necessidades.

No decorrer da discussão uma jovem nos surpreendeu com sua capacidade de compreensão e síntese ao expressar:

Professora, meu entendimento sobre o texto é o de que a autora tenta desvincular e desalienar que tecnologia são só máquinas e leva a gente a entender que tecnologia é o homem, é a evolução do homem desde seu nascimento. E como o homem consegue, a partir da suas ideias, concretizar isso no contexto que está inserido dependendo também do momento histórico.

Na sequência, outras sínteses foram manifestadas por alguns estudantes, evidenciando o entendimento de que a tecnologia muda o comportamento, os papéis e a cultura, e que ela está em toda parte. No final, buscamos fazer, junto aos alunos, uma síntese geral e destacar as palavras-chave relacionadas ao conceito.

A ideia central foi a de que a tecnologia é o resultado de pesquisas, conhecimento e técnica, da relação entre ideia e ação. Para Sforni (2015, p. 12), “quando os estudantes participam ativamente da elaboração da síntese, eles têm maior facilidade para generalizar o conhecimento aprendido, aplicando o conhecimento abstrato a situações concretas.”

Esse momento da aula nos mostrou que a interação pode mediar o pensamento de alguns estudantes, fazendo-os avançar ao mesmo tempo em que nos ajuda a perceber que nem todos atingem esse grau de compreensão, pois requerem outras formas de mediação para ajudar na superação do pensamento alienado.

No segundo momento realizamos a discussão sobre as sugestões de encaminhamentos das aulas, dos indicadores do conteúdo e da forma de produção do texto sugeridos pelos estudantes (At 13).

Esses, reunidos em grupos, receberam uma ficha com todas as sugestões para analisar e dar seu parecer. Em seguida, cada grupo apresentou suas ideias, que foram analisadas e definidas coletivamente. Os alunos participaram da seleção dos indicadores debatendo, concordando, discordando e também apresentando suas defesas. Foi um momento em que os estudantes participaram das decisões e tiveram que deixar o papel de expectador, que recebe tudo pronto e decidido, para assumir uma posição de protagonista, que participa e assume as responsabilidades.

Após essa atividade trabalhamos a parte técnica do uso da ferramenta editor de texto do *Google drive* (At 14). Apresentamos e explicamos a utilização da ferramenta para que os estudantes pudessem produzir o texto, conforme combinamos anteriormente. Após as instruções, os grupos começaram a trabalhar, mas a aula já estava no final.

Essa ferramenta se mostra adequada quando se busca promover um trabalho colaborativo. Lisbôa, Bottentuit Junior e Coutinho (2009, p. 1774) consideram que o *Google drive* “promove a colaboração e a criatividade criando Projectos conjuntos de um grupo único”.

Essa ferramenta também possibilita aos alunos “[...] acesso aos documentos a qualquer hora [...] incentivando à escrita colaborativa servindo de estímulo e motivação para a exploração de novas ferramentas” (CARDOSO; COUTINHO 2010, p. 295). Além disso, dependendo das relações estabelecidas e das formas de uso, pode ser considerado como “[...] orientador e guia na realização de projetos e mediador de debates e discussões” (COLL; MONEREO, 2010, p. 31).

Em relação à identificação da presença e ausência das categorias, Percebemos que as atividades At 11 e At 14 não possibilitaram a evidência de praticamente nenhuma delas. Na At 11, pequenas mediações foram manifestadas durante a definição de como seria a discussão do texto. Já a At 14 foi totalmente diretiva, sem movimentos por parte do estudante.

Assim, fica evidente que atividades mecânicas e mais diretivas que envolvem pouco os estudantes não abrem espaço para a mediação. Tal prática assume a perspectiva de que a cognição está na cabeça do aluno e que o único

caminho que o levará até o conhecimento é pela instrução do professor (KARASAVVIDIS, 2002).

Por outro lado, identificamos a categoria interação nas atividades At 12, referente à discussão do texto e elaboração de síntese do conceito de tecnologia, e na At 13, com a organização dos indicadores do texto e encaminhamento das aulas. Nessas atividades os estudantes compartilharam ideias, opiniões e pensamentos em seus pequenos grupos de trabalho e também no grande grupo.

Na At 12 identificamos também a presença da categoria negociação, pois o processo de elaboração dos indicadores exigiu posicionamentos e tomada de decisões dos estudantes frente à atividade proposta.

A participação colaborativa ocorreu quando os estudantes expressaram suas sínteses conclusivas sobre seu entendimento da leitura do texto, nas atividades At 12 e At 13, pois tiveram que contribuir com os colegas em vista da concretização de um objetivo comum.

Nesse sentido, entendemos que intervenções didáticas que abrem espaços para o diálogo, para o trabalho coletivo, para a interatividade e novos modos de produção permitem aos estudantes se sentirem seguros em opinar e expressar seus conhecimentos, sejam eles científicos ou do cotidiano. Ao ouvir o pensamento do outro colega e confrontá-lo com o seu, os estudantes têm a oportunidade de refazer os pensamentos, elaborar sínteses e construir conhecimentos novos.

Sforni (2015, p. 12) aponta que “[...] quando os estudantes participam ativamente da elaboração da síntese, eles têm maior facilidade para generalizar o conhecimento aprendido, aplicando o conhecimento abstrato a situações concretas.”

Para Pea (1993), o conhecimento é socialmente construído por meio da colaboração e também a partir mediação que ocorre em momento de diálogo, questionamentos e confrontos de ideias. Com isso, podemos supor que a mediação que ocorre em situações de interação, negociação e participação colaborativa permite aos estudantes vivenciarem experiências sociais que se tornarão individuais, e “[...] desse modo, o processo educativo já se torna trilateralmente ativo: é ativo o

aluno, é ativo o mestre, é ativo o meio criado entre eles [...]" (VIGOTSKI, 2001, p. 73).

#### 6.1.4 Aula 4 - 16/05/2016

Iniciamos a aula lembrando as palavras-chave relacionadas ao conceito de tecnologia (At 15). Lomônaco (1996) explica que os conceitos não se desenvolvem de forma isolada, mas decorrem das relações estabelecidas com outros conceitos. Essa relação constitui o domínio conceitual dos sujeitos. No entanto, o mesmo autor destaca que "[...] a mudança qualitativa na representação de um conceito envolve, então, uma reorganização do domínio conceitual" (p. 54). Esse processo implica ultrapassar as propriedades características<sup>36</sup> para chegar às propriedades definidoras<sup>37</sup> do conceito.

Assim, nos interessava perceber quais eram os outros conceitos que os estudantes estavam relacionando ao conceito de tecnologia para que, a partir desse conhecimento, pudéssemos direcionar o caminho em busca de mudanças qualitativas na representação conceitual. Os conceitos mencionados foram: informação, desenvolvimento, ciência, alienação, poder, comunicação, inclusão, evolução, industrialização, economia, dominação, exclusão social, cultura, conhecimento, comércio, educação, revolução, transformação, técnica e sobrevivência.

Diante do que apresentaram, fomos entendendo a necessidade de subsidiá-los com mais fundamentação teórica. Assim, propomos a leitura de outro texto relacionado ao conceito para posterior discussão coletiva.

Na sequência entregamos os indicadores definidos coletivamente na aula anterior, e o segundo momento do trabalho foi dedicado à produção textual colaborativa que responderia ao problema proposto (At 16). Inicialmente, conversamos sobre a realização do trabalho, mais especificamente em que consistia a produção colaborativa e o trabalho em parceria. Os estudantes tiveram um tempo

---

<sup>36</sup> Característico: "[...] aquelas propriedades que estão comumente associadas à maioria dos exemplos de um conceito, mas não a todos" (LOMÔNACO, 1996, p. 54).

<sup>37</sup> Definidor: "[...] aquele conjunto de aspectos que são necessários e suficientes para se definir um conceito" (LOMÔNACO, 1996, p. 54).

Para conversar sobre as leituras e pesquisas realizadas, falar sobre o que aprenderam e organizar os encaminhamentos posteriores, ou seja, iniciar o planejamento do trabalho.

Nesse dia não conseguimos coletar informações relacionadas às discussões dos estudantes. Entendemos que, por ser o início do processo, os alunos ainda se sentiam incomodados com nossa presença, pois sempre que nos aproximávamos dos grupos eles paravam de conversar e não sabiam como agir diante da nossa presença. Assim, entendemos que deveríamos deixá-los conversar livremente.

Na At 17 os estudantes foram convidados a contribuir livremente, em nosso grupo no *Facebook*, com materiais sobre o conceito em questão. A proposta foi a seguinte:

Pessoal, vamos tornar este espaço um local de encontros para conversarmos sobre nossas aprendizagens, dificuldades, descobertas, problemas e muito mais sobre o que estamos aprendendo e trabalhando na disciplina de Educação e Tecnologia? Também podemos compartilhar materiais interessantes sobre o que estamos trabalhando em sala. Vou começar compartilhando um material que recebi de uma amiga e achei bem interessante – o tempo na idade média e a invenção do relógio. Penso que pode a pensar sobre o tema tecnologias e seu papel na sociedade, na cultura, na história da humanidade (Professora).

Uma semana se passou e nenhum estudante postou nada. Talvez pela forma como nos posicionamos, ou ainda por não acharem que aquela atividade seria relevante ou necessária. Assim, reforçamos o convite, pois a ideia era a contribuição livre e não condicionada à nota ou premiação. Mais dois dias se passaram e uma estudante fez contato via e-mail, perguntando se poderia contribuir com um vídeo que havia assistido sobre o tema. Após nosso retorno, ela fez a primeira postagem e a partir daí outros estudantes passaram a contribuir também.

A estudante fez sua inserção sem formalidades, da maneira como está acostumada a fazer em seus grupos sociais. A seguir, o excerto de sua postagem:

Genteeee aqui um vídeo bem humorado desse Youtuber maravilhoso que não é tão reconhecido (e eu amo), mas neste vídeo ele está falando sobre a tecnologia na educação, nos fazendo refletir sobre a mesma. Espero que gostem, bjss (Aluna 26).

Ao ler a postagem, entendemos que esse espaço pôde proporcionar experiências positivas de aprendizagem e formação, no entanto, não é o espaço formal da sala de aula e precisa ser entendido como tal. A maneira como a estudante se expressou nos fez perceber que muitas vezes o professor se distancia do estudante e isso pode interferir no diálogo e no processo educativo.

A partir deste momento os demais estudantes se sentiram à vontade para contribuir com materiais. Nessa proposta não limitamos o tempo, e durante todo o período em que trabalhamos o conceito de tecnologia os estudantes foram postando materiais, totalizando 21 postagens, das mais diversas formas: vídeos explicativos sobre o conceito, imagens com comentários e reportagens.

Assim, o *Facebook* foi se tornando um local de troca e compartilhamento, além de ser usado para discutir assuntos relacionados ao que estávamos estudando. Fomos percebendo que os estudantes gostavam de participar e o faziam espontaneamente. Uma aluna postou um vídeo sobre tecnologias na educação inclusiva e escreveu:

Gente, achei muito interessante este vídeo. Muito bom e construtivo (Aluna 19).

Nas postagens seguintes foi possível perceber que o olhar dos estudantes estava se modificando, de admiração e veneração pelas tecnologias, para um olhar mais crítico por alguns, mas também de abominação por outros. Em relação à percepção crítica, entendemos que esse é um aspecto muito importante no desenvolvimento do sujeito, inclusive não só como futuro professor, mas como cidadão, como exemplifica um excerto da postagem de um grupo:

Pesquisando sobre tecnologia encontramos esta imagem que nos chamou bastante atenção. Ao pesquisarmos sobre a imagem descobrimos que foi tirada no ano de 2005, e que se trata de uma criança chinesa brincando no meio de toneladas de lixo tecnológico. Século XXI em direção ao mundo Global??!

No entanto, a segunda visão que estava permeando o pensamento dos estudantes foi mais preocupante, pois iniciava uma aversão à tecnologia. Uma aluna postou um vídeo e fez o seguinte comentário:

Devemos pensar bem se essa tecnologia não está estragando os melhores momentos da vida (Aluna23).

Ao mesmo tempo em que nos causou certa preocupação, entendemos que o comentário foi positivo, no sentido de nos proporcionar a oportunidade de perceber o que os estudantes estavam entendendo e pensando sobre o conceito, pois, muitas vezes, em sala de aula não conseguimos ter essa percepção. As postagens foram, aos poucos, nos proporcionando informações relevantes, e isso nos ajudou a intervir para auxiliar os estudantes na formação do conceito.

A At 18 foi mais uma atividade realizada no *Facebook*. Nessa atividade solicitamos aos estudantes exemplos e comentários sobre as ambivalências da tecnologia, confrontando com o texto sugerido para leitura.

No total, foram identificadas quinze postagens que expressaram diferentes formas de leitura e compreensão sobre as ambivalências e reflexões relacionadas ao texto.

As postagens foram favoráveis, no sentido de proporcionar esclarecimento entre os próprios alunos em relação aos diferentes aspectos que envolvem a tecnologia, e também no sentido de entendê-la de forma crítica, sem venerá-la ou abominá-la. Apresentamos alguns excertos:

É necessário quebrarmos um paradigma em relação à tecnologia. Atualmente tendemos fortemente a pensar que ela é algo desumanizador no sentido de que com ela nos transformamos em máquinas, ou, que as máquinas nos "transformam" semelhantes a elas [...] Segue uma entrevista sobre tecnologias e empregos (Aluna 03).

Refletindo sobre "A tecnologia: Um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência", e a letra da música "Do The Evolution" da banda estadunidense Pearl Jam e seu clipe que retrata o processo evolutivo da espécie humana intrinsecamente ligada à criação e desenvolvimento da tecnologia. Leva a crer que os usos e fins que o homem dá a tecnologia é que a torna algo que possa vir

contribuir beneficemente para a humanidade ou de forma extremamente nociva [...]. (Aluna 10).

Uma das evidências notadas no vídeo é que a tecnologia vem se transformando de geração a geração, os conceitos e formas se modernizam gradativamente [...] (Grupo 08).

Em praticamente todas as postagens foi possível identificar que os estudantes expressaram seus pensamentos associados a algum recurso, seja um vídeo, imagem ou música, como se percebe nos excertos. Isso aponta evidências de que, para aprender, eles passam a relacionar o conteúdo com diferentes recursos, transformando-os em mediadores cognitivos.

Segundo Salomon (1993), não podemos considerar que o sujeito é totalmente responsável por sua atividade intelectual, assim como o artefato por ele utilizado também não. O que vai fazer a diferença, segundo o autor, é a oportunidade de participar do processo de forma interativa, no qual a parceria trará contribuições para sua atividade cognitiva.

Nessa atividade os estudantes assumiram o compromisso de trazer contribuições, comentários pertinentes e materiais que de fato acrescentassem na compreensão do conceito e nas reflexões sobre o que estávamos estudando. A participação nessa atividade também foi espontânea, no entanto, percebemos que os estudantes passaram a assumir uma postura de corresponsáveis na construção do conceito e não de somente espectadores, ou "tarefeiros", que devem cumprir o que lhes é solicitado. De acordo com Brown *et al.* (1993), os participantes são livres para se apropriar das ideias e transformá-la por meio de sua interpretação.

A partir do desenvolvimento dessas duas atividades fomos entendendo que o *Facebook* serviu como ferramenta mediadora do diálogo entre estudantes e deles com a professora, oportunizando a manifestação livre de pensamentos, opiniões e conhecimentos sobre o conceito estudado, o qual possivelmente não ocorreria no espaço da sala de aula. Entendemos aqui que a ferramenta digital foi uma oportunidade de ampliar o pensamento, novos olhares, as relações entre o conceito e a realidade e questionamentos. De acordo com Brown *et al.* (1993), os artefatos digitais não devem servir somente como ferramentas de comunicação e colaboração, mas também como mediadores das aprendizagens.

Em relação à identificação das categorias, visualizamos evidências da interação em todas as atividades. Na At 15 os estudantes demonstraram mais tranquilidade para participar, contribuir, trocar ideias e opiniões do que em momentos anteriores. Na At 16 percebemos a interação nos momentos em que os estudantes se reuniram para iniciar as discussões sobre os encaminhamentos para a produção textual. Nas At 17 e At 18 identificamos a interação nas contribuições de materiais, pensamentos e opiniões que ocorreram entre os estudantes.

Uma postagem, em especial, despertou o interesse dos estudantes e possibilitou a interação. Uma aluna, inclusive, relacionou o que viu na imagem como as discussões realizadas em sala.

## Figura 1 - Postagem Facebook - Grupo 2

Pesquisando sobre tecnologia encontramos esta imagem que nos chamou bastante atenção. Ao pesquisarmos sobre a imagem descobrimos que foi tirada no ano de 2005 e que se trata de uma criança chinesa brincando no meio de toneladas de lixo tecnológico. Século XXI: em direção ao mundo Global??! (Technogogas)



Technogogas · 12 de maio de 2016

Podemos pensar no que foi dito na última aula: uma super produção de aparelhos tecnológicos sem ao menos ter um destino correto. Toneladas de lixo tecnológico em todos a da seis subdesenvolvidos, sendo mascarados por "caridade". Como a Coca-Cola no texto que a senhora enviou, que quer mascarar dizendo ao seu usuário: "pode me beber a vontade, que não causo mal alguma a sua saúde, comprovado cientificamente".  
 Curtir · Responder

Essa imagem é triste e muito impactante! O capitalismo nos induz a consumir de maneira desenfreada e nem sempre permite a reflexão sobre o que acontece com o fim de tantos objetos. Os produtos tem uma vida útil já programada, somos quase que obrigados a usar e descartar, imposição essa totalmente destrutiva! Mais triste ainda é estar ciente da realidade e não conseguir reverter-la.  
 Curtir · Responder

Resultado de um consumismo desenfreado, sem pensar nas consequências. Ou seja a tecnologia evolui, mas a consciência do

Fonte: Facebook (2016)

Salomon (1993) explica que a interação proporcionará a distribuição da cognição quando ocorrer de forma recíproca, ou seja, quando os sujeitos compartilham experiências e conhecimentos com seus pares e também quando têm a oportunidade de confrontar seus conhecimentos e convicções com os de outras pessoas.

A parceria intelectual foi identificada nas atividades At 17 e At 18, pois, ao contribuírem postando materiais pesquisados e elaborados para auxiliar no entendimento do conceito de tecnologia e suas ambivalências, os estudantes não só

cumpriram a tarefa, mas também exerceram uma postura de cooperação para atingir o objetivo comum, auxiliando, assim, os demais colegas em suas aprendizagens.

A parceria intelectual instiga o estudante a uma postura de cooperação e compromisso com sua aprendizagem e com as dos demais colegas. Assim, se praticada de forma contínua e harmônica, propicia uma cultura diferenciada no ambiente escolar, pois os estudantes passam a perceber que os objetivos serão atingidos com a participação e o compromisso de todos.

A mediação e a participação colaborativa foram identificadas nas mesmas atividades. Essa não foi uma prática constante, pois entendemos que era importante deixar os alunos se manifestarem livremente sem muitas intervenções. A mediação ocorreu entre professora e estudantes e entre os próprios estudantes. Um exemplo de mediação entre colegas ocorreu quando a estudante A 03 postou uma reportagem sobre a opção dos executivos do Vale do Silício em não colocar seus filhos em escolas equipadas com artefatos digitais e fez o seguinte comentário:

Isso foi referenciado no meu trabalho e também citei na aula do professor X em certa discussão. Vale a pena ler! O que eles sabem que nós não sabemos? Foi o questionamento da professora, agora vos faço a mesma pergunta (Aluna 03).

Uma colega escreve:

Tô começando a ficar com medo (Aluna 08).

A autora da postagem respondeu:

Não tenha medo! Mas é algo para refletir, até onde agrega, até onde é saudável e a partir de quando é prejudicial o uso das tecnologias de rede, o uso dos computadores e outros eletrônicos. Devemos privar nossas crianças ou dosar o uso? (Aluna 03).

Não houve mais nenhuma participação nessa postagem, mas entendemos que o comentário serviu para mediar o pensamento da colega que manifestou medo em relação ao que foi apresentado na reportagem. Aqui, vai ficando claro o proposto por Vigotski (2003), ao mencionar que a mediação entre os

mais experientes e os sujeitos em desenvolvimento se torna o suporte para a aprendizagem.

A participação colaborativa foi identificada nas atividades At 15, 17 e 18, no esforço e nas várias contribuições dos sujeitos com materiais e comentários para auxiliar na compreensão do conceito e, assim, atingir os objetivos propostos.

#### 6.1.5 Aula 5 - 23/05/2016

Nesta aula os alunos se reuniram em grupos para trabalhar na produção do texto que responderia o problema (At 19). Nesse encontro, nos aproximamos dos grupos ao perceber que nossa presença já não incomodava tanto como no encontro anterior. Assim, tivemos a oportunidade de conversar com cada equipe e ouvir dos estudantes o que haviam realizado no decorrer da semana. A seguir, a descrição do trabalho de cada grupo.

Grupo 1: disseram que levaram dois artigos no *pen-drive* para iniciar os estudos e algumas revistas para consulta no encontro presencial, também marcaram um encontro para organização do trabalho no final de semana anterior à aula. Nesse dia dividiram os temas a serem pesquisados, na tentativa de facilitar a busca pela elaboração do texto. Percebemos aqui, fortemente, a concepção do trabalho dividido entre os membros do grupo, em que cada um faz "sua parte". Esse é um ato muito comum entre os estudantes de todos os níveis, pois, acostumados a uma prática intensa de trabalho individual, quando estão em grupos ainda permanecem atuando desta forma, mesmo sem perceber.

Grupo 2: os estudantes contaram que durante a semana mantiveram contato pelo grupo formado no aplicativo *Whatsapp* para discutir e compartilhar as pesquisas. Os alunos encontraram livros, artigos e blogs relacionados ao assunto e disseram que estavam passando pelo momento de compreensão dos textos escolhidos para começar a compor o texto. Nesse grupo foi possível identificar certa autonomia por parte dos jovens e poucos indícios da divisão do trabalho em "partes", ao menos aparentemente. Eles optaram por um canal de comunicação por meio de um aplicativo no celular e foram em busca de materiais que lhes subsidiassem o trabalho.

Grupo 3: os estudantes organizaram um grupo no aplicativo *Whatsapp* para se comunicar mais facilmente. Ao longo da semana, cada participante fez a leitura de um artigo relacionado ao tema proposto e assim foi iniciada a produção do texto. Identificamos, também nesse grupo, certa autonomia por parte dos estudantes e vestígios da categoria participação colaborativa. A princípio os estudantes demonstraram ter entendido que sua tarefa era trazer contribuições que pudessem favorecer o trabalho sem dividir as tarefas, ou cada um “fazer sua parte”.

Grupo 4: os estudantes debateram sobre o assunto, expondo as ideias sobre o tema no grupo criado no aplicativo *Whatsapp*. Uma aluna comentou: “Estamos colocando em pauta as ideias com auxílio coletivo de conhecimento”. Nesse grupo tivemos as mesmas percepções que no grupo anterior, pois parecia que os estudantes haviam entendido a proposta e estavam caminhando rumo ao objetivo comum.

Grupo 5: as participantes relataram que haviam discutido e analisado pontos e temas para trabalharem no decorrer das aulas. As jovens contaram, ainda, que criaram uma conta no *gmail* para algumas participantes e reuniram materiais sobre o assunto. Além disso, cada integrante pesquisou um tema como forma de facilitar a organização e não para dividir o trabalho, pois iriam escrever juntas.

Grupo 6: os integrantes disseram que estavam na fase da pesquisa e busca de dados sobre os indicadores, e que optaram por trabalhar dessa forma para depois selecionar os pontos relevantes na produção do texto.

Grupo 7: as estudantes relataram que durante a semana fizeram um levantamento de material, que cada integrante iria pesquisar um tema e fazer um texto básico para colocar no *drive*, registrando suas impressões, reflexões e conclusões. Nesse momento fizemos uma intervenção no sentido de alertar sobre a necessidade de produzir um texto de forma colaborativa, e não dividida. Aqui também percebemos indícios de um trabalho dividido e não colaborativo, pois, se cada integrante iria escrever um texto sobre um assunto, não havia necessidade de usar uma ferramenta colaborativa. Assim, ela perderia seu valor e sua função.

Sentimos que nossa tarefa era mediar e orientar as estudantes em relação ao significado de um trabalho colaborativo.

Grupo 8: as estudantes deste grupo disseram que estavam coletando dados e que cada uma iria pesquisar sobre um indicador e trazer as contribuições, mas que iriam escrever juntas. As estudantes aparentavam ter entendido a proposta de trabalho.

De forma geral, os grupos pareciam empolgados com a tarefa de produzir um texto para responder a pergunta proposta. Por conta própria, três, dos oito grupos, fizeram uso do aplicativo *Whatsapp* para interagir e se comunicar. Tal atitude evidencia que os jovens se apoiam nas tecnologias para realizar suas atividades.

Um fator preocupante identificado nesse encontro se refere ao fato de perceber que alguns estudantes ainda carregam o “ranço” do trabalho dividido, no qual cada um faz sua parte. Ao discutirmos isso nos grupos, foi possível perceber que alguns não entendem o que é, de fato, um trabalho colaborativo, pois o hábito da divisão do trabalho é tão comum que não percebem essa atitude.

Diante dessa constatação foi preciso mediar e enfatizar que nessa proposta iríamos trabalhar de forma compartilhada e colaborativa, buscando superar a individualidade e o fracionamento do trabalho. Para tanto, retomamos o significado do conceito de colaboração junto aos estudantes. Nossa insistência foi no sentido de garantir que essa seria uma oportunidade para que a mediação ocorresse, pois, se o trabalho não se desenvolvesse de forma colaborativa, a mediação entre os sujeitos também não teria espaço.

Nessa aula também propomos a negociação para definir como seria a discussão do texto sugerido para leitura. No primeiro momento nenhum aluno se manifestou, todos aguardaram em silêncio. Passado alguns minutos, uma aluna sugeriu que fizéssemos a leitura do texto juntos e fôssemos discutindo cada parte. Em seguida, outra se manifestou dizendo que dessa forma seria muito cansativo e que na opinião dela poderíamos dividir o texto entre os grupos de trabalho já organizados e cada um problematizaria a discussão de uma parte do texto.

Os demais estudantes concordaram e afirmaram que aquela seria uma boa forma de trabalho, pois não ficaria tão cansativo e seria mais dinâmico. Os

grupos aceitaram a segunda proposta e se comprometeram a ler o texto completo e direcionar a discussão do seu tópico na aula seguinte.

Mesmo percebendo que novamente a ideia de "dividir em partes" se manifestava no grupo, optamos por não contrariar, por entendermos que se interviéssemos de imediato os estudantes talvez não se sentiriam confortáveis para opinar e participar das decisões nos momentos posteriores.

Em relação à identificação das categorias, percebemos a presença da interação nas duas atividades, At 19 e 20, pois nos dois momentos os estudantes trocaram ideias e informações. Mesmo que nem todos se manifestem, o fato de ouvir o que o outro pensa ajuda o sujeito a confrontar com seus pensamentos.

Na atividade At 19 também identificamos a presença das categorias mediação e participação colaborativa. A primeira ocorreu nos momentos em que percebemos que os estudantes estavam organizando a divisão do trabalho. A segunda foi percebida nos relatos dos estudantes ao manifestarem suas contribuições, como leituras e pesquisas realizadas, para a composição do texto.

A categoria negociação foi identificada na At 20, pois os estudantes confrontaram as sugestões sobre como trabalhar o texto, discutiram e chegaram a uma decisão coletiva. Brown *et al.* (1993) consideram a negociação como parte da aula que segue a teoria da cognição distribuída e sugerem que essa seja constantemente vivenciada para que assim o grupo adote um sistema de trabalho compartilhado e de construção de significados.

Não identificamos, nas atividades realizadas, vestígios ou manifestações da categoria parceria intelectual. As categorias evidenciadas até o momento manifestaram-se com pouca intensidade. Ao mesmo tempo em que os estudantes estão se adaptando a nova realidade, também estão se deparando com diferentes encaminhamentos pedagógicos.

#### 6.1.6 Aulas 6 e 7 - 30/05/2016 e 06/06/2016

Esses dois encontros foram dedicados à discussão do texto teórico: A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência (SANCHO, 1998). Essa proposta atende a uma das sugestões de encaminhamento

das aulas por parte dos estudantes e, para sua realização, foram necessários dois dias de trabalho. Além disso, a leitura e discussão do texto selecionado buscaram dar suporte teórico na compreensão do conceito.

Conforme negociado na aula anterior, cada grupo direcionou a discussão de uma parte do texto. Para a realização dessa atividade a opção foi dispor as cadeiras em forma de círculo e discutir o texto pela sequência de ideias da autora. O trabalho ocorreu de forma tranquila, com os grupos direcionando a discussão do texto. Alguns trouxeram perguntas para a turma e, conforme os colegas iam respondendo, faziam as mediações das respostas. Outros se limitaram a apresentar a “sua parte” do texto, sem instigar a participação dos demais, e um grupo leu uma síntese do texto para a sala.

De forma geral, os alunos trocaram informações, apresentaram contribuições do próprio texto e da vida cotidiana, explicaram, perguntaram, expressaram opiniões e questionaram as ideias da autora.

Percebemos que a participação dos estudantes foi um pouco maior do que no trabalho realizado com o primeiro texto, pois não ficaram totalmente na dependência da explicação da professora. No entanto, muitos grupos esperavam ou solicitavam a nossa participação para confirmar ou complementar as ideias. Assim, esperávamos os estudantes se manifestarem para depois mediar ou complementar as ideias, se necessário.

Essas práticas são positivas em um contexto de formação de professores, tendo em vista que os estudantes passam a entender que todos têm uma parcela de responsabilidade no processo de construção de conhecimento. Além disso, os jovens têm a oportunidade de perceber que as tarefas não são exclusivas dos sujeitos: professor só ensina, aluno só aprende e cada um trabalha cognitivamente sozinho.

Ao contrário, percebem que todos podem ajudar nesse processo, pois o conhecimento é uma construção coletiva e mediada que acontece com esforços colaborativos (PEA, 1993). Assim, em vez de saírem da aula somente com a nossa ideia, os estudantes tiveram a oportunidade de interagir e compartilhar várias ideias sobre o conceito.

Percebemos, aqui, evidências das categorias interação, parceria intelectual, participação colaborativa e, em todas elas, a presença da mediação. Entendemos que a mediação ocorreu nos momentos de interação e a parceria intelectual ocorreu por meio das discussões, reflexões e trocas sobre as ideias da autora do texto, servindo como auxílio, aos alunos, na compreensão de questões abrangentes relacionadas ao conceito e na problematização da prática vivida.

A mediação também ocorreu durante todo o trabalho, tanto da nossa parte como entre os próprios estudantes. De acordo com as necessidades fomos fazendo comentários, no sentido de aclarar os conceitos e direcionar as discussões para as questões essenciais do texto, ora explicando, ora problematizando. Entendemos que esse é o papel do professor que, como o sujeito com mais experiência, precisa auxiliar o estudante a entender aquilo que ele ainda não consegue entender sozinho e, assim, avançar em seu conhecimento (VIGOTSKI, 2003).

#### 6.1.7 Aula 8 - 13/06/2016

No decorrer da semana realizamos a leitura das produções iniciais dos estudantes no editor de texto do *Google drive* e fornecemos *feedbacks* para orientá-los mediante as falhas conceituais e estruturais identificadas do texto. Como ferramenta da *web 2.0*, o *Google drive* é dinâmico, interativo, capaz de potencializar estratégias didáticas e proporcionar diversas e diferentes experiências de ensino e aprendizagem (CARDOSO; COUTINHO, 2010).

No que se refere à produção de texto, é possível acompanhar o processo de construção do trabalho e, com isso, obter informações sobre o desenvolvimento da atividade. Essas informações são base para identificar avanços e dificuldades e também fazer intervenções necessárias na zona de desenvolvimento iminente, objetivando que essas se tornem zona de desenvolvimento real e que os alunos cheguem a níveis mais elevados do pensamento (VIGOTSKI, 2005).

A ferramenta permite acompanhar todas as revisões realizadas de forma processual, pois o professor tem acesso a todo o “[...] processo evolutivo de

construção do documento, podendo avaliar a interação e a participação de cada aluno, que é possível através de consultas no histórico de acesso [...]” (LISBÔA; BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2009, p. 1774).

Com essa visão buscamos acompanhar as produções que os estudantes compartilharam conosco e fornecer *feedbacks* que os auxiliassem no redirecionamento do trabalho, não só apontando os erros, mas tentando ajudá-los a encontrar os caminhos, responder a pergunta e se apropriar dos conceitos, ou seja, fazer uso dessa ferramenta como um espaço de mediação.

De acordo com Fernandes (2008, p. 356), o *feedback* é importante “[...] para activar os processos cognitivos e metacognitivos dos alunos, que, por sua vez, regulam e controlam os processos de aprendizagem, assim como para melhorar a sua motivação e autoestima”. Como parte do processo avaliativo, o *feedback* deve possibilitar ao aluno “[...] informações importantes sobre o que já aprendeu e as condições reais do seu aprendizado, bem como os caminhos que precisa percorrer para superar as dificuldades e avançar nesse processo” (MORAES, 2014, p. 276).

Nessa aula nos reunimos com cada grupo para dialogar sobre o andamento do trabalho, as dificuldades encontradas e as leituras realizadas. Também aproveitamos o momento para dar um *feedback* mais amplo sobre o que percebemos até o momento nas produções textuais após leitura prévia.

Ao conversar com os grupos foi possível perceber que alguns passaram a utilizar, de forma mais intensa, o *Whatsapp* e o *Facebook* como canal de comunicação para conversar, trocar material, expressar ideias e informações sobre o tema. Uma integrante de um grupo manifestou:

Esses grupos de bate-papo são utilizados com a função de trocar informações e *links* do que cada integrante está pesquisando em relação ao assunto.

No entanto, não foi possível avaliar e nem acompanhar as interações que as estudantes relataram, pois não nos inseriram nos grupos em nenhum momento.

As observações nas produções e nos relatórios possibilitaram perceber a divisão do trabalho entre os participantes. Identificamos que cinco, dos oito grupos, se apoiaram na antiga estratégia de trabalho, ficando cada um

responsável por uma parte. Os indicadores de conteúdos organizados por itens serviram para facilitar a divisão entre os membros do grupo e trabalhar separadamente.

Diante da situação identificada, buscamos dialogar com os grupos sobre a proposta desse trabalho e encontrar, junto aos estudantes, alternativas favoráveis para que o trabalho se constituísse, de fato, colaborativo.

No diálogo com os grupos identificamos vários comportamentos, como o argumento de que a divisão era apenas para fazer as pesquisas e organizar as ideias, mas que todos iriam colaborar. Outros explicaram que foi a forma que encontraram para trabalhar melhor e não achavam que isso fosse um problema, pois, após acabar a sua parte, iriam ler a do colega e ajudá-lo no que fosse necessário. No entanto, o que percebemos foi a ausência de diálogo, discussão ou confronto de ideias, e que os estudantes estavam trabalhando, sim, isoladamente em um mesmo espaço. Isso foi um obstáculo na execução do trabalho e nos preocupou, pois sem interação não ocorre mediação. Assim, se cada aluno ficasse trabalhando de forma individual, a mediação não teria espaço e o *Google drive* não cumpriria sua função de ferramenta mediadora e auxiliadora de aprendizagens.

Quando as ferramentas digitais são utilizadas para fazer o que se fazia sem elas, acabam não cumprindo sua função de mediar e auxiliar as aprendizagens, então, perdem seu sentido. O uso transformador está em “[...] desenvolver atividades de ensino e aprendizagem que não seriam possíveis sem essas tecnologias” (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010, p. 90).

O grupo 1 relatou as dificuldades em conectar as ideias e opiniões distintas em um único texto, mas disseram que estavam fazendo o possível para todos participarem. O grupo 4 declarou que realmente dividiram e que cada pessoa fez uma parte para terminar logo o trabalho e cumprir com a tarefa solicitada.

Os componentes do grupo 7 também disseram que estavam trabalhando separadamente, em casa, que escreviam no *word* e depois colavam as partes no *drive*. Disseram que assim se sentiam mais seguros. Sobre isso uma aluna expressou:

Acreditamos que é por um fator de estranhamento, por não saber utilizar muito bem a ferramenta, acabamos não utilizando com a

finalidade que foi proposta. Além disso, estamos com dificuldades para a troca de informações, pois, apesar de compartilhar o conteúdo que estamos pesquisando e estudando, não estamos tendo acesso ao que cada um tirou de conclusão ou interpretou em relação ao assunto, por isso dividimos o trabalho e nosso texto não tomou forma ainda. Estamos na fase de busca de informações.

No diálogo com o grupo 3, as estudantes admitiram que não estavam trabalhando de forma colaborativa, mas que iriam pesquisar sobre o assunto e trabalhar juntas. Esse era um desafio imenso que precisávamos superar, pois, ao contrário, não faria sentido nossa proposta.

Uma situação chamou nossa atenção. Na pressa para entregar o trabalho e cumprir a tarefa, o grupo 8 se reuniu no final de semana e escreveu o texto. Na aula, entregaram o texto pronto, já salvo na versão PDF. O argumento foi sentirem a necessidade de organizar e finalizar o trabalho para entregá-lo.

Pelo que foi possível constatar, somente os grupos 2, 5 e 7 apresentavam vestígios de que estavam trabalhando em parceria. Nesses grupos as integrantes estavam juntas em todos os momentos, como na produção, na troca de ideias e ainda compartilhando e contribuindo com materiais.

Após dialogar com todos os grupos estudantes, fomos chamadas a atender três grupos (1, 4 e 7). No grupo 1, as alunas perguntaram se poderiam recomeçar o trabalho produzindo outro texto, no qual todas participariam ao mesmo tempo. Disseram que após nosso diálogo conseguiram entender que estavam trabalhando separadamente e que o texto estava fragmentado. Uma delas chegou a dizer:

- Tenho que confessar que não estava aprendendo nada, só fazendo por fazer.

O grupo 4 também disse que estava fazendo separadamente e pediu orientação sobre como poderiam proceder para que pudessem trabalhar coletivamente. Assim, fomos conversando e apontando algumas sugestões. O grupo 7 também comunicou que, após dialogarem, a opção foi pesquisar sobre todos os temas e escrever o texto juntas.

Após essa declaração, manifestaram a decisão de reavaliar o que já tinha sido escrito e aprimorar a produção de forma que todas as integrantes do

grupo participassem e deixassem contribuições no bate papo e comentários no texto. Assim, não satisfeitos com o resultado e o rumo do trabalho, optaram por reiniciá-lo com foco na compreensão do conceito e nos indicadores.

Entendemos que um grande passo foi dado, no sentido de entender o que seria o trabalho em parceria. O diálogo foi fundamental para que os estudantes pudessem compreender, mesmo que parcialmente, os propósitos da nossa intervenção didática.

Com essa experiência percebemos que nosso papel como docente envolve o acompanhamento contínuo, a mediação e a interação com os estudantes no sentido de ajudá-los a percorrer os caminhos necessários. O trabalho em parceria não é comum no ambiente universitário, além do mais, os jovens trazem em suas bagagens os ranços de uma educação escolar estática e individualista. No entanto, se entendemos que a aprendizagem é social e que é por meio da mediação que os sujeitos distribuem cognições, a parceria deve ser incentivada e promovida.

Os estudantes não estão habituados a trabalhar de forma coletiva, discutir, trocar informações, negociar e, menos ainda, a atuar em parceria. Ocorre, também, que para alguns é mais prático, fácil e rápido dividir o trabalho em partes e cada um realizar a sua tarefa. Além da praticidade, não há o desgaste de confrontar ideias, ouvir e ajudar o outro, ou, ainda, ter que concordar com o outro. Além disso, a preocupação, muitas vezes, volta-se para o produto final, mais especificamente para a nota, e não para o processo.

Os alunos também não estão acostumados a realizar um trabalho em parceria com o professor, no qual esse vai acompanhar, fornecer *feedbacks* e intervir no decorrer do processo. Em muitas situações, os alunos realizam o trabalho sozinhos e, ao finalizarem, “juntam as partes” e entregam ao professor, que vai apreciar e valorar.

Já em relação ao uso dos artefatos digitais, foi possível confirmar, assim como já o fizemos na primeira fase da pesquisa, que, apesar de estarem familiarizados, os estudantes fazem um uso limitado (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010) de tais ferramentas para aprender. Assim, necessitam do docente para orientá-los no tocante à função mediadora de tais ferramentas, principalmente em um curso de formação de professores.

No que se refere às categorias, identificamos a ausência da categoria parceria intelectual, pois os caminhos percorridos pelos estudantes ainda não possibilitaram tal ocorrência.

Percebemos a presença da categoria mediação nas atividades At 22 e At23, a qual foi necessária e fundamental no tocante ao encaminhamento do trabalho para atingir o objetivo proposto. Entendemos que a mediação foi uma categoria presente nessas atividades, tendo em vista que a intencionalidade era de auxiliar e não de julgar os estudantes. Assim, fizemos observações, questionamentos, sugestões de leitura, complemento de ideias e correções conceituais que julgamos importantes para a reorientação das aprendizagens. A participação colaborativa foi identificada quando os estudantes mostraram a mudança de postura e de comportamento na produção do texto.

#### 6.1.8 Aulas 9 e 10 - 20/06/2016 a 26/06/2016

Aqui, consideramos o trabalho realizado não somente nos dois encontros presenciais, mas também o acompanhamento das produções de texto no editor *Google drive* no decorrer das duas semanas (At 24). Destinamos dois encontros presenciais para o trabalho presencial, a pedido dos próprios estudantes, diante das necessidades referentes à construção do texto, discussão dos conceitos e organização das ideias.

Com uma leitura prévia de cada texto, levamos para a aula nossas observações em relação ao que os estudantes produziram, com o propósito de colaborar e proporcionar novos *feedbacks* que pudessem orientá-los na organização e produção do texto e também na apropriação dos conceitos. O exercício da produção em detrimento da reprodução não é uma tarefa fácil e se torna mais complexa quando realizada em parceria com outros colegas e com o uso de uma ferramenta digital de compartilhamento pouco conhecida entre os participantes.

Uma intervenção didática que busca valorizar e explorar a potencialidade dos artefatos só se concretiza, segundo Coll e Monereo (2010, p. 76), quando esses servirem para “[...] mediar as relações entre os participantes – especialmente entre os estudantes, mas também os professores – e os conteúdos

de aprendizagem” e para “[...] mediar as interações, as trocas comunicacionais entre os participantes, seja entre professores e estudantes e entre os próprios estudantes.”

Nesse sentido, entendemos a importância do entendimento das formas de uso e apropriação de tais ferramentas, tanto por parte do professor como do próprio estudante, pois se não servirem como mediadoras, conforme preconizam os autores, perdem seu sentido e valor pedagógico.

No caso de um curso de formação de professores, essa tarefa se intensifica e requer do formador um investimento maior para direcionar os estudantes no entendimento do uso de tais dispositivos em suas futuras práticas, porém, para isso, precisam de boas e significativas experiências.

Ao analisarmos as produções realizadas no editor de texto do *Google drive* percebemos que a ideia de realizar um trabalho "dividido em partes" diminuiu em alguns grupos, no entanto, verificamos outros aspectos que necessitaram de mediação: a ocorrência de cópia e não de produção, frases sem relação, uso de conceitos sem o devido entendimento e muitas ideias baseadas no senso comum. Também percebemos, em um mesmo texto, excelentes ideias, bem elaboradas, com o tratamento adequado dos conceitos, mas algumas partes sem muito sentido, com repetição de ideias, o que nos levou a supor que ainda prevalecia o trabalho dividido.

Por outro lado, notamos que, em dois grupos, as estudantes faziam apontamentos, correções e trocavam informações nas caixas de diálogo e no próprio texto, o que nos levou a supor que a participação colaborativa poderia estar substituindo a individualidade. Em um texto encontramos observações das próprias alunas, como:

- Precisamos escrever mais sobre isso...
- Temos que continuar esta parte...

Em outro texto percebemos momentos de diálogo que evidenciam a presença das categorias interação, negociação e parceria. A seguir, alguns excertos sobre o diálogo na página do editor de texto:

A aluna 07 escreve uma frase e em seguida pergunta:

- J, isso tá bom?
- Tá sim, agora é só terminar sua linha de raciocínio (Aluna 29).

Em outro parágrafo:

Aqui a gente pode encaixar um exemplo de ambivalência, o que acham? (Aluna 29).

Que tal o que falei das máquinas que vieram para agilizar o trabalho, mas com isso muitos trabalhadores perderam o emprego prejudicando também a sociedade? Só não sei como escrever isso de uma maneira mais complexa (Aluna 07).

Assim está ótimo (Aluna 06).

Em outra parte do texto:

Neste parágrafo não foi insinuado que a tecnologia pode substituir o professor, pelo contrário, ela está relacionada a ele como uma ferramenta para o ensino. Isso entra na parte que a professora exemplificou: a mudança da tecnologia sem a mudança na prática é a mesma coisa que passar o verniz novo em guarda-roupa velho (Aluna 39).

Muito bom, concordo (Aluna 06).

J, acho que esse parágrafo dava para apagar porque já tem partes do texto que falam sobre isso (Aluna 39).

Ok, mas antes da linha do tempo temos que escrever o que é essa linha do tempo. Apaga e pensamos em algo para escrever (Aluna 29).

Ok, deixa eu pensar (Aluna 39).

Brown *et al.* (1993) explicam que a cognição distribuída é a base orientadora da prática pedagógica, sendo que os alunos deixam de ser receptores passivos que recebem informações, e depois as reproduzem, para assumirem o papel de pesquisadores e monitores do seu progresso e o dos seus colegas, ou seja, se tornam “[...] editores, conselheiros e mentores, fazem comentários sobre um trabalho de outro e entram em uma rede de alunos com diferentes graus de

experiência e domínio”<sup>38</sup> (p. 205). Ao assumirem o papel de pesquisadores, os estudantes tornam-se mais autônomos e capazes de tomar decisões referentes ao seu progresso, de gerir sua aprendizagem e colaborar com o outro por meio da participação colaborativa e da interação.

Nesse encontro tivemos a ocorrência de dois grupos (5 e 7) que manifestaram, por conta própria, o desejo de refazer o texto que estavam produzindo após a conclusão de que esse não correspondia ao esperado pelas integrantes. Não satisfeitas com os resultados e o rumo do trabalho, optaram por reiniciá-lo, com foco na compreensão do conceito e nos indicadores.

As estudantes do grupo 5 expressaram que, a partir das nossas observações, perceberam que o texto não estava atingindo o objetivo proposto. Assim, preferiram recomeçar, mesmo que com pouco tempo e com um texto já produzido. As alunas disseram que começaram a entender que o texto deve ser uma construção conjunta e, então, optaram por refazer o texto com a participação de todas.

O grupo 7 também chegou à mesma conclusão. As estudantes disseram que sentiram essa necessidade porque perceberam que o texto não estava satisfazendo suas expectativas e que a aprendizagem não estava ocorrendo. Assim, preferiam recomeçar, aproveitando algumas ideias e reelaborando o texto.

Entendemos que a interação e a parceria intelectual deram espaço para que mediações pudessem ocorrer. Já os encontros presenciais favoreceram a autoavaliação e a tomada de decisão sobre o rumo do trabalho e o que precisariam fazer para aprender.

Buscamos, também, junto aos grupos de trabalho, coletar informações sobre as impressões de uso da ferramenta *Google drive* no decorrer do processo. Nossa preocupação residia no entendimento da funcionalidade da ferramenta, pois, mais do que um instrumento que facilita a realização de uma tarefa, os artefatos devem servir como ferramentas de comunicação e colaboração capazes de possibilitar melhorias no pensamento do estudante, tanto para auxiliá-lo na realização das tarefas quanto na revisão de suas metas de aprendizagem e no monitoramento dos seus próprios avanços e dificuldades (BROWN *et al.*, 1993).

---

<sup>38</sup> Traduzido de “[...] editors, advisers, and mentors, making comments on one another's work and entering a network of learners with various degrees of expertise in the domain”.

Assim, questionamos os estudantes sobre as impressões em relação ao uso da ferramenta até aquele momento. Como era uma questão livre, treze estudantes se manifestaram e, desses, sete expressaram um entendimento positivo em relação à ferramenta, considerando que ela oferece facilidades e está sendo útil para realizar diferentes atividades.

Outros cinco estudantes expressam que não sentem dificuldades em lidar com a ferramenta, mas, com as relações que se estabelecem nela, pois precisam confrontar ideias, respeitar e aceitar o pensamento do outro, aprender a partilhar, dialogar e negociar. Uma estudante colocou em relevo a dificuldade técnica ao lidar com a ferramenta.

A produção seguiu por mais algumas semanas até ser finalizada. Durante esse período, continuamos acompanhando e fornecendo *feedbacks*. As observações decorrentes desse período permitiram algumas constatações.

Grupo 1: iniciaram a produção dividindo o trabalho, mas durante o processo passaram a trabalhar de forma colaborativa e isso foi até o final.

Grupo 2: as estudantes começaram o trabalho de forma colaborativa, no entanto, no decorrer do processo, algumas deixaram de participar tão ativamente. Assim, nesse grupo, foi necessária uma reunião com todas as componentes para mediar os conflitos e garantir que o trabalho fosse assumido por todas. Porém, isso não aconteceu na totalidade, criando um clima ruim entre as estudantes até o final do trabalho.

Grupo 3: os participantes trabalharam de três formas: no princípio, dividiram as tarefas, posteriormente, conseguiram trabalhar de forma colaborativa. No entanto, ao final, dividiram novamente e, assim, finalizaram mais rápido.

Grupo 4: nesse grupo ocorreu o mesmo que no grupo 3, a diferença é que no final houve a divisão do trabalho porque algumas pessoas deixaram a responsabilidade a cargo de outras.

Grupo 5: as estudantes iniciaram a produção de forma colaborativa e com muito entusiasmo, e assim caminhou por um tempo. No entanto, durante o processo houve alguns desentendimentos entre as alunas e isso prejudicou o andamento do trabalho. Mesmo com nossas tentativas de mediação, o grupo

continuou até o final com dificuldades de relacionamentos. Com isso, o trabalho não continuou da forma como iniciou.

Grupo 6: esse grupo trabalhou de forma colaborativa desde o princípio até o final. As alunas se entendiam muito bem e isso favoreceu o trabalho.

Grupo 7: esse grupo teve um progresso muito bom, pois iniciaram o trabalho dividindo as tarefas, porém, perceberam que a proposta não era essa e passaram a trabalhar de forma colaborativa, seguindo assim até o final.

Grupo 8: esse grupo, assim como o anterior, também teve progressos, passando de uma produção dividida à compartilhada. Aqui, o que dificultou o andamento das produções foram as divergências de ideias e posicionamentos. No entanto, uma aluna assumiu a tarefa de realizar mediações frequentes para garantir que o grupo conseguisse trabalhar em harmonia.

O *Google drive* é uma excelente ferramenta mediadora para vivenciar uma experiência pedagógica diferenciada com os alunos universitários de maneira colaborativa e compartilhada, no entanto, diante de tais dados, entendemos que o trabalho colaborativo não é uma tarefa fácil e simples de ser desempenhada. Para esses estudantes foi uma experiência totalmente nova, que causou desconforto e exigiu atitudes que talvez não fizessem parte da sua prática.

Todavia, o problema não se limitou somente ao manejo e uso dessa ferramenta: outros aspectos relacionados à produção textual precisaram ser colocados em relevo. Primeiramente, é importante destacar que esses estudantes acabaram de adentrar a universidade e, dessa forma, não estão familiarizados com a escrita acadêmica. Além disso, como a maioria dos estudantes de licenciatura advém de escolas públicas, acaba trazendo como herança uma formação básica deficitária, que inclui dificuldades, defasagens acumuladas e atrasos significativos na leitura, na escrita e em vários outros aspectos.

Dados do Pisa 2015, apresentados no relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (INEP, 2015), indicam que o desempenho dos nossos estudantes está abaixo da média geral dos alunos nos países da OCDE nas disciplinas de ciências, leitura e matemática.

Associada a isso, temos a formação cultural como outro ponto de destaque. Pesquisas realizadas por Gatti e Barreto (2009) apontam que, com leve

variação de uma região a outra, a bagagem cultural desses estudantes é deficitária. As autoras evidenciam que os estudantes do curso de Pedagogia são pessoas oriundas de uma realidade social mais baixa e salientam a escolaridade dos pais e a renda como alguns dos fatores limitadores ao acesso e aos investimentos que possam ampliar a bagagem cultural.

Tartuce, Nunes e Almeida (2010, p. 446) corroboram e destacam que as restrições financeiras vão implicar na formação cultural, pois são sujeitos que “[...] tiveram poucos recursos para investir em ações que lhes propiciassem experiências culturais mais variadas, com maior acesso à leitura, cinema, teatro, eventos, exposições e viagens”, e isso pode acarretar em limitações na atividade pedagógica.

Essa realidade indica que tais sujeitos vivem em um universo cultural restrito e isso se torna um agravante no processo de formação docente. Pois, segundo Gatti e Barreto (2009, p. 167), “[...] a formação para a docência agrega, e em particular no caso brasileiro, um capital cultural aos estudantes que, ainda mais do que a renda, parece constituir um importante distintivo social”. Assim, por se tratar de estudantes em fase inicial de formação, e com esse perfil, eles precisam vivenciar experiências de formação que os ajudem a elevar seu patamar cultural e intelectual, e isso deve ser levado a cabo nas práticas educativas.

A atividade At 24 foi a primeira no bimestre a desencadear a ocorrência de todas as categorias. Aproveitamos os momentos de interação presencial e de acompanhamento virtual do trabalho para mediar as produções, sendo que essa mediação ocorreu em diversos momentos de encontro presenciais e virtuais não só entre nós e os estudantes, mas entre eles também.

Entendemos que situações de participação colaborativa e parceria intelectual serviram como mediadores entre os estudantes, pois, ao buscarmos, coletivamente, aprofundamento teórico conceitual e trabalharem juntos na produção do texto, trocaram ideias e ajudaram-se mutuamente com o propósito de que todos aprendessem e se apropriassem do conceito.

### 6.1.9 Aula 11 - 04/07/2016

Nesta intervenção nosso trabalho foi direcionado para a construção de um mapa conceitual<sup>39</sup> com os conceitos trabalhados no bimestre. A opção por essa estratégia didática se deu no sentido de entender que seus propósitos eram condizentes com os objetivos que pretendíamos alcançar nas intervenções e, nesse caso, além de servir como instrumento avaliativo, é uma ferramenta que propicia a mediação.

Diante disso, iniciamos com a atividade At 25, em que os estudantes foram solicitados a rever, individualmente, as palavras-chave anotadas no decorrer das aulas e, dessas, selecionar, no máximo, seis. Depois, em grupos, apresentaram as palavras entre si e novamente definiram as seis mais importantes a serem apresentadas ao grande grupo.

No total, obtivemos trinta e duas palavras. Então, dissemos que desse quadro precisaríamos selecionar dez, sendo, para isso, necessário estabelecer uma discussão coletiva sobre a relevância de cada uma. A cada palavra-chave colocada em pauta alguns alunos buscavam argumentar sobre sua permanência ou saída. Nosso trabalho consistiu em questionar o significado de cada palavra-chave e sua relação com o conceito de tecnologia, colocando em xeque os argumentos dos estudantes para que buscassem fundamento científico ao defendê-las.

Uma observação importante foi a de que os argumentos em defesa da permanência, ou saída, das palavras do quadro foram pautados em fundamentação teórica, e não no senso comum, o que demonstra que os estudantes estavam avançando na compreensão conceitual.

Definidas as palavras-chave, os estudantes iniciaram o processo de construção do mapa conceitual (At 26), usando um *software* de compartilhamento chamado *Lucidchart*, o qual permite a interação e o trabalho colaborativo. O trabalho foi iniciado nessa aula, porém, não foi finalizado, pois foi necessário um momento de instrumentalização para o uso da ferramenta. Assim, ficou combinado que os grupos

---

<sup>39</sup> Estratégia didática utilizada na formação de conceitos.

iriam trabalhar no programa no decorrer da semana e que nós iríamos acompanhar e fazer as devidas mediações.

Uma situação que nos chamou a atenção foi a de que os próprios estudantes solicitaram nosso acompanhamento e *feedback* na construção do mapa. Com isso, entendemos que, além de não se incomodarem mais com nossas mediações, essas passaram a ser importantes para a aprendizagem.

Em relação à identificação das categorias, constatamos a presença de todas na atividade At 25. A mediação por meio da interação ocorreu no momento em que os jovens se reuniram nos grupos para compartilhar as palavras que haviam selecionado individualmente, bem como nos momentos de discussão para definir as dez palavras-chave no grande grupo.

Nessa atividade os jovens compartilharam e confrontaram conhecimentos e opiniões. Consideramos que esse foi um momento oportuno de mediação do pensamento, o qual conduziu a uma compreensão teórica das palavras.

Para a definição das palavras-chave a negociação, a parceria intelectual e a participação colaborativa na defesa das palavras foram momentos propícios de mediação.

#### 6.1.10 Aula 12 - 11/07/2016

No decorrer da semana os estudantes fizeram uma primeira versão do mapa. Acompanhamos a construção e levamos para a aula as anotações que consideramos necessárias para mediar o trabalho. Em sala, os grupos se reuniram e deram continuidade à atividade At 26. A partir do *feedback* fornecido e do diálogo conosco, e no próprio grupo, todos optaram por fazer uma segunda versão do mapa conceitual.

Durante essa etapa do trabalho nosso papel foi o de orientar e observar. Percebemos que alguns grupos interagiram de forma tranquila e colaborativa, no entanto, outros dividiram as tarefas, ou seja, alguns integrantes ficaram responsáveis por fazer o mapa enquanto os demais finalizavam o texto. Essa foi uma estratégia adotada por três, dos oito grupos. Ao questionarmos tal

atitude, os estudantes disseram que não era algo ruim, pois foi uma opção do próprio grupo.

Ao receber a versão 1 impressa com nossas observações, o grupo 7 abriu o programa e imediatamente começou as correções. Os estudantes dialogaram e interagiram pouco. Em boa parte do trabalho uma aluna ditou as mudanças sugeridas por nós e outra fez as modificações no programa, sem discussão. Parte do que sugerimos não foi alterada. Percebemos, nesse grupo, que somente três estudantes trabalharam na produção do mapa, enquanto as demais fizeram a correção final do texto. O mapa final atendeu às nossas sugestões e expressou coerência entre os conceitos, no entanto, mudou pouco em relação à primeira versão.

O grupo 8 também interagiu pouco, pois procedeu como no grupo anterior, ou seja, apesar de terem iniciado o mapa juntos em sala, as alunas dividiram as tarefas e, enquanto duas trabalhavam na segunda versão do mapa, as demais só observavam. Assim, praticamente não houve discussão ou debate, pois a pessoa que tinha mais facilidade com a ferramenta realizou a tarefa. A segunda versão mudou pouco em relação à primeira e expressou relações pontuais e diretas entre os conceitos.

No grupo 3 também ficou evidente a divisão do trabalho, ficando a cargo de um estudante a organização maior do mapa e, das demais alunas, a responsabilidade de finalizá-lo. O grupo disse que dividiu as tarefas e que ficou bom dessa forma, sem “pesar para ninguém”. Ao analisarmos o mapa, percebemos relação coerente entre os conceitos e frases de ligação adequadas, com poucas mudanças em relação ao primeiro.

As integrantes do grupo 5 se esforçaram para realizar o mapa em conjunto. No entanto, a interação não foi muito intensa, sendo que uma aluna fazia e as demais concordavam ou expressavam pequenas sugestões. Percebemos que o esforço das integrantes era grande no sentido de entender como usar a ferramenta e organizar os conceitos e as palavras de ligação. Elas solicitavam nossa presença constantemente para saber se estavam realizando a atividade corretamente. Do primeiro para o segundo mapa não houve alteração na forma de distribuição dos

conceitos, apenas acrescentaram palavras de ligação. O mapa ficou claro e expressou compreensões conceituais.

O grupo 6 demonstrou trabalhar na composição do mapa de forma colaborativa e com a participação de todas as integrantes. A partir das observações, foi possível perceber que do primeiro para o segundo mapa não houve mudanças na ordem de distribuição dos conceitos, mas novos conceitos e mais frases de ligação foram acrescentados.

No segundo mapa foi possível perceber que não houve completa apropriação dos conceitos. A opção das alunas foi de entregar o mapa da forma como se apresentava na versão 2. A justificativa era que estavam muito atarefadas e não conseguiriam mais retomar a atividade em outro momento.

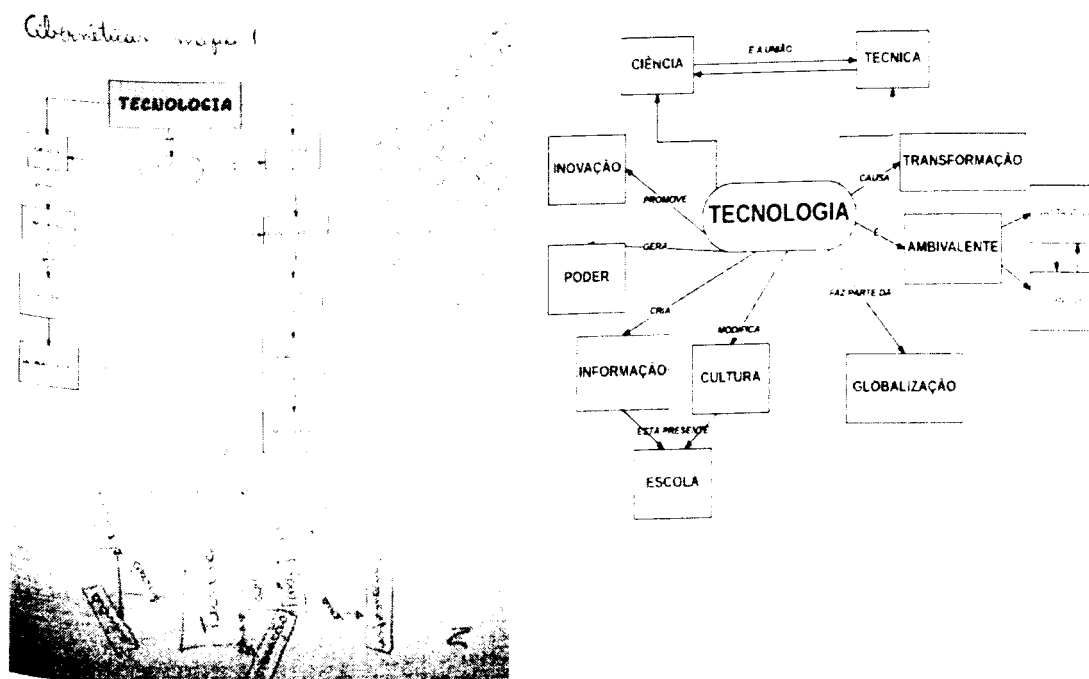
O grupo 1 recebeu a versão 1 impressa com nossas anotações e começou a discutir sobre a reconstrução do mapa. As alunas trocaram ideias e opiniões. Enquanto dialogavam, também iam rascunhando os novos pensamentos. A seguir, um excerto do diálogo que estabeleceram no momento em que estivemos presente no grupo:

- Por que não colocamos a palavra tecnologia no centro?
- Sim, boa ideia e aí vamos ligando as outras palavras em volta dela, pois ela é a principal.
- Tá, mas não podemos esquecer as palavras para ligar.
- Tecnologia cria ou transforma a cultura.
- Não, ela modifica a cultura, ela causa transformação.
- Se ela é ambivalente, então podemos acrescentar as palavras vantagens e desvantagens, o que acham?
- Pode ser.
- Gente, acho que ela não leva ao poder, ela gera poder e nem modifica a globalização, ela faz parte ou promove a globalização, vocês não acham?
- É mesmo, você tem razão, vamos mudar direto no programa.

Na segunda versão do mapa ficam muito evidentes as mudanças e compreensões conceituais das estudantes. Enquanto no primeiro os conceitos estão distribuídos em duas linhas, a partir do conceito de tecnologia, no segundo a interação entre os conceitos ganha visibilidade e as relações se tornam

diferenciadas, conforme pode ser observado na figura 2. Assim, em nossa análise constatamos, nesse mapa, diferenciação progressiva<sup>40</sup> e reconciliação integrativa<sup>41</sup>.

Figura 2 - Mapa conceitual construído pelos estudantes (1)  
1ª versão 2ª versão



Fonte: Acervo pessoal (2016)

O grupo 2 produziu três versões do mapa até finalizar o trabalho. Segundo relatos das próprias estudantes, ao finalizarem a primeira versão, não se sentiram satisfeitas com o resultado e, assim, por conta própria, fizeram uma segunda versão. Pediram para que não considerássemos o primeiro mapa, pois acharam que não fazia muito sentido, que os conceitos não tinham ficado bem distribuídos e que elas mesmas não tinham entendido o que fizeram.

Assim, fizemos anotações na segunda versão do mapa e, a partir disso, começaram a discutir e a colocar no próprio mapa as anotações para, depois,

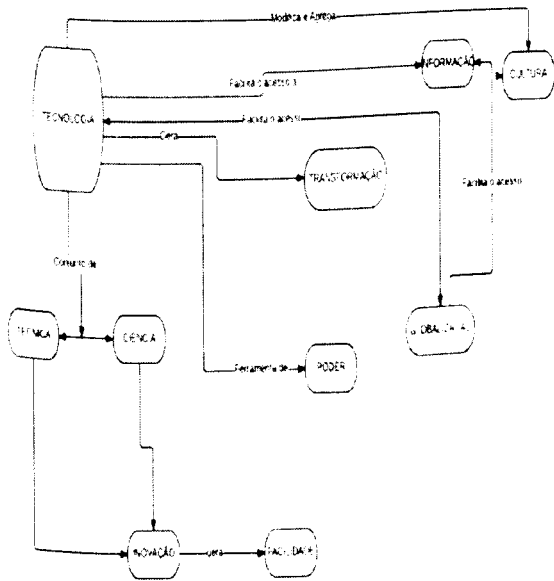
<sup>40</sup> Diferenciação que ocorre a partir da interação entre os conceitos e os novos conhecimentos. Implica a hierarquização dos conceitos, por sua disposição dos mais abrangentes até os mais específicos.

<sup>41</sup> Recombinação dos conceitos. Envolve o estabelecimento de relações e correlações entre os conceitos que integram a hierarquia.

fazerem as modificações no programa. Na figura 3 evidenciamos as três versões do mapa.

Figura 3 - Mapa conceitual construído pelos estudantes (2)

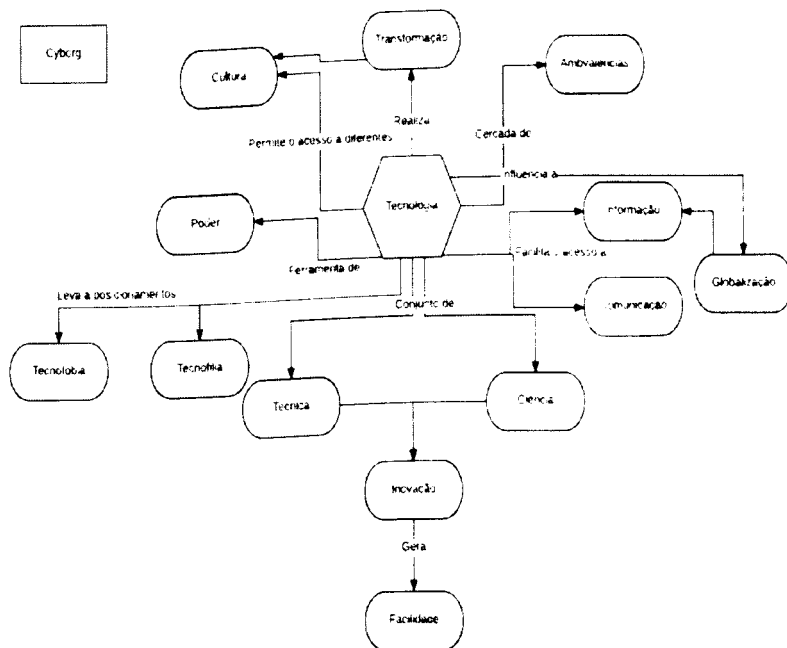
1ª versão



2ª versão



3ª versão



Fonte: Acervo pessoal (2016)

Ao analisarmos as três versões do mapa, foi possível perceber uma mudança substancial na compreensão dos conceitos e até mesmo nas frases de ligação. As estudantes acrescentaram mais conceitos, ampliando, assim, as relações com o conceito principal. No trabalho em sala percebemos que todas estavam pensando e trabalhando juntas. No entanto, não conseguimos coletar nenhum diálogo, pois fomos muito solicitadas nos demais grupos. Nesse mapa também identificamos a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa.

Garello e Rinaudo (2012) destacam que as atividades e as experiências vivenciadas são responsáveis, em boa parte, pela qualidade das aprendizagens dos estudantes. No entanto, essa foi uma atividade que possibilitou a mediação do pensamento em alguns estudantes, mas não atingiu todos.

Após a análise dos mapas e do processo de construção, percebemos que os objetivos foram atingidos em partes, e não na totalidade, pois os tempos e espaços de aprendizagens são diferentes para os sujeitos. Dentre as razões, destacamos a ferramenta utilizada (*Lucidchart*), o tempo de construção do mapa, o momento em que a atividade foi proposta, pois era final do primeiro bimestre e os estudantes estavam muito atarefados e, ainda, a própria estratégia, a qual exige outra forma de pensamento e de organização mental.

Diante dessas constatações, buscamos, junto aos estudantes, entender o que foi a experiência da construção do mapa por meio de uma pergunta respondida por escrito. Dos 41 estudantes, sete (17,08%) responderam que não se sentiram satisfeitos com a ferramenta e que a experiência não acrescentou na aprendizagem dos conceitos. Para esses estudantes a ferramenta *Lucidchart* é confusa e complexa, e isso atrapalhou a aprendizagem. Alguns excertos revelam o que os alunos sentiram:

Ainda não sei mexer muito bem no programa (Aluna 05).

Parcialmente, é complexo o trabalho nessa ferramenta. Confunde mais do que ajuda (Aluna 30).

Os outros 34 estudantes (82,92%) consideraram a experiência positiva, pois puderam aprender mais sobre tecnologia e os demais conceitos, além

de experimentar uma ferramenta nova. Abaixo, alguns excertos sobre o que pensam da ferramenta e o mapa:

Uma que já foi uma grande descoberta sobre o programa que eu não conhecia (mais um conhecimento) outra que as palavras foram ligadas com mais precisão (Aluna 15).

O mapa conceitual ajudou no sentido de compreender o assunto, o que eu sei, através do mapa você pode visualizar um mesmo assunto tratado no texto, mas de maneira completamente diferente, porque é você que faz o texto ( une as palavras, da significado a elas (Aluna 08).

Diante do exposto, entendemos que para a maior parte dos estudantes o mapa conceitual cumpriu sua função enquanto instrumento mediador, pois possibilitou a ampliação da compreensão dos conceitos mais importantes e até alguns mais específicos, além de provocar outras formas de leitura, de sistematização das ideias.

Em relação à identificação das categorias, a At 26 desencadeou a ocorrência de todas, porém, de forma parcial, pois não ocorreu com todos os estudantes. Com isso, é possível perceber que uma estratégia didática não possibilita aprendizagem e mudanças cognitivas em todos os estudantes e, por isso, é necessário alterná-las e diversificá-las para que se possa atender e atingir a todos.

A experiência com o mapa também evidenciou que nesse grupo a cultura do trabalho colaborativo ainda não é totalmente presente, e que isso requer esforços e outras estratégias didáticas que possibilitem aos jovens sua compreensão.

No entanto, para nossa surpresa, nesse mesmo dia, constatamos que, além dos estudantes, nós também carregamos resquícios de uma visão diretiva e individualista do processo pedagógico. Isso foi constatado pouco antes de acabar a aula, quando um estudante fez um questionamento sobre a prova, que aconteceria no encontro seguinte, nos convidando a negociar:

- Professora, como será a prova? (Aluno 03).
- Parte dissertativa e parte objetiva (Professora).
- A gente poderia fazer em duplas ou com consulta? (Aluno 03).

- A prova será individual (Professora).
- Mas professora, tudo que temos feito em sala é em grupo, por que só a prova tem que ser individual? (Aluno 03).

Nesse momento houve um choque de pensamentos, pois não havíamos pensado em discutir isso com os estudantes. Sem saber muito bem como reagir diante de tal questionamento, refizemos a pergunta.

- Então vamos conversar. Alguém gostaria de fazer mais alguma proposta? (Professora).
- Por que a gente não faz prova com consulta? (Aluno 03).
- Alguém tem mais alguma sugestão? (Professora).

Por um instante, os demais estudantes não se manifestaram, possivelmente ficaram esperando uma reação nossa. Até que uma aluna falou:

- A ideia da prova em dupla é interessante (Aluna 08).

Então, dissemos que seria dissertativa, da forma como foi sugerida, mas não detalhamos, pois precisaríamos de um tempo para pensar melhor. Entendemos que nessa cena a categoria negociação esteve presente de forma intensa e o mais interessante é que a iniciativa de negociar não partiu da professora, mas, sim, de um estudante.

A atitude foi muito relevante e positiva, pois, ao se sentir parte de um grupo que participa, que toma decisões de forma coletiva, nada mais coerente que colocar em pauta a discussão sobre o encaminhamento do processo avaliativo.

Afinal, se essa intervenção almejava a concretização de uma didática capaz de romper com os modos de ensinar já instituídos era necessário considerar os estudantes, enquanto como coautores do processo, capazes de expressar ideias, assumir funções e participar de decisões relativas ao processo pedagógico como um todo, e não parcialmente.

Ao final dessa unidade também percebemos que os estudantes fizeram várias postagens no grupo do *Facebook* sobre o conceito de tecnologia, mesmo sem solicitarmos, ou seja, por iniciativa própria. Ao observarmos o ambiente,

contabilizamos, no período de um mês, dezessete postagens por iniciativa própria, sendo nove vídeos do *Youtube*, sete imagens e uma reportagem. Dessas, somente uma apresentou aspectos positivos e romantizados. Já as demais expressavam um olhar crítico para as tecnologias na sociedade.

#### 6.1.11 Aulas 13 - 18/07/2016

Neste encontro os estudantes realizaram a prova (At 27). Diante do que foi proposto em sala no encontro anterior, optamos por realizar uma prova em que os estudantes pudessem compartilhar conhecimentos e distribuir cognições. Essa atividade ocorreu em dois momentos: no primeiro, os estudantes responderam a uma questão, e no segundo, trocaram as provas para leitura e apreciação.

Para Karasavvidis (2002), os processos avaliativos envolvem resolução de problemas ou execução de tarefas sem a possibilidade de ajudar ou ser ajudado por seus companheiros ou de recorrer a artefatos. Tais práticas indicam a noção de cognição na cabeça do sujeito e não uma construção coletiva. No entanto, sugere que em uma perspectiva de distribuição da cognição, tal prática precisa ser superada por experiências coletivas com o apoio de pessoas e dos diferentes instrumentos disponíveis.

Com essa ideia fixa, fomos para a sala de aula. Orientamos que para a realização da prova os estudantes poderiam lançar mão dos textos, cadernos, artefatos digitais e da interação com colegas como mediadores. Primeiramente, explicamos a proposta e percebemos que os estudantes ficaram sentados em seus devidos lugares, pegaram os textos, começaram a ler e a escrever, quietos. Foi então que intervimos, perguntando se não iriam trocar informações, conversar com os colegas. Alguns se entreolharam e resolveram se aproximar para conversar.

Com essa atitude os estudantes demonstraram que estão condicionados a ter um comportamento diferenciado quando se trata de fazer uma prova. Esse momento deve envolver seriedade e individualidade, como se fosse somente a hora de provar o que sabem, e não de aprender ou ampliar as funções cognitivas.

Aos poucos alguns grupos se formaram e os estudantes passaram a trocar ideias e discutir os indicadores da pergunta. Outros ficaram sentados próximos de um colega e ali conversaram em duplas. Percebemos que alguns (aproximadamente 4 estudantes) fizeram a opção de não se sentarem próximos a ninguém para trocar informações, apenas nos chamavam quando sentiam necessidade. Algumas cenas importantes ocorreram durante a prova e merecem ser discutidas. Uma delas se referente à apropriação conceitual. Uma aluna perguntou:

- Professora o que é mesmo ambivalência?

A pergunta nos surpreendeu, pois esse conceito foi muito discutido em sala e nas postagens do *Facebook*, então pensávamos que os estudantes haviam compreendido seu significado. No entanto, só percebemos que alguns estudantes não se apropriaram dele no momento da prova.

Dúvidas sobre o significado do conceito de cultura também surgiram. Então, sentamos próximas a essas estudantes para dialogar e fazer a mediação necessária. Os estudantes também aproveitaram o momento para buscar confirmações sobre suas produções:

- Professora, está certo o que escrevi? (Aluna 13).

- Parecia que eu sabia o que era tecnologia, agora que tenho que colocar no papel não está saindo (Aluna 31).

Quando possível, líamos e dávamos um *feedback* imediato sobre o que estavam escrevendo, não no sentido de dizer se estava certo ou errado, mas de mediar a aprendizagem. Esses dois exemplos expressam evidências da categoria mediação, colocada em prática a partir da necessidade expressa pelos estudantes. Pea (1993) explica que a dimensão social da cognição é o resultado da mediação de outras pessoas na realização de uma atividade, e isso pode servir como alternativa cognitiva para solucionar um problema.

Outra cena que chamou nossa atenção foi ver algumas estudantes buscando, na página da turma no *Facebook*, informações sobre os conceitos. Ao perguntarmos o motivo de estarem fazendo aquilo, uma delas respondeu:

- Achei a conversa no *Face* muito interessante, então acho mais fácil que da forma como está no texto.

Diante do exposto, entendemos que a ferramenta *Facebook* cumpriu seu papel enquanto ferramenta mediadora e auxiliar das aprendizagens, ao menos para essas estudantes.

Outra cena que percebemos foi o comportamento de três grupos. Nesses, a mediação ocorreu nas situações de interação, de parceria intelectual e de participação colaborativa em vários momentos, pois debateram, confrontaram ideias e conhecimentos sobre o assunto e ajudaram-se mutuamente, mediando as aprendizagens uns dos outros. Aqui, os colegas incidiram na zona de desenvolvimento iminente de outros colegas. Alguns excertos dos diálogos presenciados nos grupos:

#### Grupo 1:

- Meninas, alguém quer explicar o que entende por tecnologia? (Aluna 10).
- Pra mim tecnologia é tudo em nossa volta (Aluna 37).
- Cuidado com isso, lembra que a profe disse que não podemos dizer que é tudo, temos que explicar o que é esse tudo, é tudo que é artificial, que foi modificado (Aluna 33).
- É aquilo que o homem criou para atender sua necessidade (Aluna 19).
- Isso, desde a roda o mundo vem ficando cada vez mais tecnológico (Aluna 41).

#### Grupo 2:

- Gente, não pode esquecer que tem o conhecimento técnico e científico (Aluna 02).
- É, e tem a questão do poder, lembra do primeiro texto, quem tem tecnologia tem poder (Aluna 27).

#### Grupo 3:

- A tecnologia significa o poder da técnica (Aluna 14).

- Não se pode dizer que significa o poder da técnica. Eu entendo a tecnologia como uma intervenção planejada a fim de criar ou construir algo e elas não são só digitais (Aluna 19).

Outras cenas observadas permitiram perceber a mediação por meio das ferramentas, como um grupo de alunas que optou por consultar os textos e conversar, à medida que sentiam necessidade. Alguns estudantes optaram por usar o computador para consultar o texto produzido no *Google drive* e o caderno com as anotações das aulas.

Tais atitudes vão ao encontro do proposto pela teoria da cognição distribuída ao defender que os artefatos servem como apoio à nossa cognição, não no sentido de serem extensões da memória, mas de serem mediadores das atividades que levam à complexificação do pensamento. Segundo Pea (1993), exploramos a inteligência dos artefatos quando passamos a utilizá-los instrumentalmente em nossas atividades.

O segundo momento da prova consistiu na troca entre pares. Para fazer esse exercício sugerimos uma ficha de indicadores. O objetivo era que lessem o texto do colega e emitissem um *feedback* no sentido de ajudarem-se mutuamente a entender os equívocos e falhas, confirmar a qualidade das respostas ou ainda orientar o colega naquilo que precisava ser reelaborado. Aqui, o *feedback* teria o papel de mediador.

A avaliação entre pares é um exercício no processo avaliativo favorável à correção e compreensão dos erros, pois, ao ler as produções e respostas do colega, o sujeito tem condições para avaliar o seu trabalho, pensar naquilo que ele fez ou deixou de fazer, no que aprendeu ou ainda precisa aprender (SANMARTÍ, 2009).

Observamos que alguns alunos realizaram esse exercício com tranquilidade, mas outros não se sentiram muito confortáveis, pois relataram não se sentir capazes de avaliar a produção do colega. Foi então que dissemos para ficarem tranquilos, que não precisavam se identificar, não era obrigatório, e não havia menção quantitativa (nota). Além disso, ao receber a ficha, cada pessoa era livre para fazer ou não as alterações sugeridas.

Para finalizar o trabalho, os estudantes ficaram à vontade para reescrever o texto diante das observações do colega e entregar à professora na aula seguinte.

A prova, nesses moldes, foi fundamental para a intervenção, pois possibilitou a nós e aos nossos estudantes perceber como é possível ensinar e aprender durante a realização de uma prova, e, ainda, que esse momento foi profícuo para alguns estudantes perceberem o que aprenderam e o que não aprenderam de forma mais clara para, a partir disso, buscar alternativas para fazer os ajustamentos no processo de apropriação dos conceitos. Assim, entendemos que a prova não serviu para provar o que o aluno sabe ou não, mas como uma ferramenta mediadora na formação conceitual.

Com o propósito de obtermos dados mais concretos das percepções dos estudantes com relação a essa experiência, solicitamos que expressassem por escrito (em momento posterior) suas impressões sobre a experiência vivenciada com a prova. As respostas foram organizadas em categorias: significativa, com 65,90%, complexa, com 22,73%, e diferente, com 11,37% de frequência. Esses dados se referem ao número de argumentos e não de participantes.

A categoria significativa foi a mais expressiva, a qual considera que a prova possibilitou aprendizagem, interação e troca de informações com o colega. Além disso, permitiu expor os conhecimentos compreendidos, estimulou o raciocínio e a reflexão. Para esse grupo a prova foi simples, construtiva e de fácil compreensão. A seguir, alguns excertos que ilustram a opinião dos estudantes:

Nunca tive uma avaliação igual a esta, voto para que sempre aconteça avaliações assim ao decorrer da minha vida acadêmica, pois realmente extraiu nossos conhecimentos adquiridos em sala e através dos textos (Aluna 29).

Gostei do modo de avaliação, possibilitou trocar informações com os colegas e compreender o assunto mais uma vez (Aluna 17).

Fernandes (2009, p. 40) aponta que a maneira de proceder e organizar o processo avaliativo pode trazer diferentes consequências, como

[...] motivar ou desmotivar os alunos, constituir importantes alavancas para superar os obstáculos ou ser, elas mesmas, mais um obstáculo

a superar, podem ajudar os alunos a estudar e a compreender bem suas limitações e potencialidades ou, muito simplesmente, desinteressá-lo [...].

A categoria complexa, com 22,73% de frequência, expressa que a experiência vivenciada não foi ruim, mas, difícil, complicada, extensa e desgastante.

Alguns excertos sobre a opinião dos estudantes:

A prova foi boa, mas muito extensa (Aluna 09).

Achei a prova muito desgastante, um pouco demorada e complicada, porém cobrava somente os conteúdos muito bem estudados na aula e fora dela (Aluna 18).

Foi razoavelmente difícil e muito complicada de fazer (Aluna 23).

Outra categoria evidenciada considera a prova como diferente, com 11,37% de frequência. Para os estudantes foi uma experiência nova, nunca vivida, e por isso gerou desconforto, insegurança e certo incômodo, mas ao mesmo tempo possibilitou aprendizagem com sua realização. Alguns excertos do que pensam os alunos:

Nunca tinha realizado uma prova como a que nos foi aplicada, me tirou da zona de conforto, causou um incômodo, mas no final acabou que foi legal e consegui aprender do mesmo jeito (Aluna 08).

O que não conhecemos causa estranhamento, porém toda atividade nova é bem vinda, tudo que possa ampliar nosso conhecimento é bom. Foi completamente diferente, com uma proposta para realmente refletir e aprender com ela não só fazer devido à nota. E sim aprender através dela (Aluna 39).

A oportunidade de vivenciar uma experiência diferenciada em relação à avaliação é um importante aspecto no processo de formação de professores, mesmo que cause estranhamento. Assim, terão condições de entender que na avaliação também “[...] atua-se em parceria, sem com isso perder o rigor e a seriedade que a atividade impõe. Pelo contrário, a avaliação torna-se mais exigente, porque passa a ser transparente” (VILLAS BOAS, 2008, p. 116-117).

Com o objetivo de avaliar a segunda parte da prova, também solicitamos aos estudantes que expressassem suas opiniões sobre a tarefa de avaliar a prova do colega. Nessa atividade as opiniões ficaram divididas, pois

50,63% dos estudantes consideraram a experiência positiva e 47,37% consideraram negativa.

Para os que consideraram a tarefa positiva, as razões que os levaram a essa conclusão foram: saber o que o colega pensa sobre o conceito, perceber que o outro tem um pensamento diferente, melhorar o entendimento sobre o assunto a partir do que o outro apresenta e aprender mais. Alguns excertos dessa categoria:

Foi interessante porque se tive a oportunidade de ver de outra maneira o mesmo assunto (Aluna 05).

Foi a experiência de aprender com erros dos colegas e com nossos mesmo. E também ver outros pontos importantes que não observamos na nossa mesma (Aluna 15).

Acredito ser uma maneira de aprender mais, a partir do momento que analisamos o olhar do outro sobre o mesmo assunto (Aluna 33).

Os 47,37% de estudantes que consideraram a experiência negativa julgaram a tarefa de avaliar o colega como complexa e de grande responsabilidade. Para eles, gerou dúvidas, desconforto e insegurança. Alguns excertos do que pensam os alunos:

Não me senti muito confortável, pois acredito não estar totalmente capacitada para isso. Desta forma, fiquei com receio de ser injusta ou solicitar reformulação de algo que já estava satisfatório (Aluna 16).

Uma sensação não muito agradável, porque é estranho avaliar a prova de um colega se você não tem certeza nem de que a sua esta certa (Aluna 31).

Diante dos dados apresentados, percebemos que essa segunda proposta atingiu seus propósitos de forma parcial. Podemos supor que, por não terem vivenciado tal experiência anteriormente, os estudantes tenham se surpreendido, e isso gerou certa instabilidade e desconforto, como os próprios estudantes manifestaram. Assim, entendemos que é preciso proporcionar outros momentos em que os estudantes possam vivenciar situações diferentes, e não exatamente no dia de prova.

Outro procedimento que utilizamos foi a análise das fichas que serviram como norteadoras para os alunos avaliarem o texto do colega, buscando identificar as sugestões que os avaliadores expressaram aos avaliados.

Constatamos que, dos 41 estudantes, somente 12 expressaram comentários para ajudar o colega na reformulação do texto, os demais só preencheram a ficha marcando se a pessoa correspondeu ou não ao critério estabelecido. Um fator importante identificado nas fichas avaliadas foi a relação de respeito com o trabalho do outro e ainda a presença de sugestões favoráveis ao aperfeiçoamento do trabalho. A seguir, dois excertos:

Faltou responder o que significa a palavra tecnologia. Explicou separadamente as transformações na sociedade e na cultura (Aluna 08).

Seu texto está excelente, mas ele está com muitos exemplos e também há palavras que se repetem na mesma frase e se torna um pouco repetitivo e até mesmo confuso. Só tome cuidado com a quantidade de exemplos para não ficar um texto muito carregado. Mas todas as questões foram abordadas com êxito (Aluna 21).

Os comentários retratam uma análise realizada diante dos critérios estabelecidos para ajudar o colega no direcionamento do que falta no texto. Assim, entende-se a avaliação entre pares como uma estratégia eficaz no processo de construção do conhecimento, pois “[...] quando uma pessoa examina outros trabalhos não somente identifica as incoerências deles, como também reconhece melhor as próprias” (SANMARTÍ, 2009, p. 66).

Desse modo, mesmo constatando que a experiência não foi positiva para metade da turma, entendemos que atingiu seus propósitos em alguns aspectos. Por exemplo, se pensarmos do ponto de vista da formação de futuros professores, essa é uma atividade que favorece aos estudantes o entendimento mais amplo e novas experiências relacionadas ao processo avaliativo.

Já enquanto estudante, a experiência pôde ajudá-los a reorganizar as ideias, as aprendizagens fragilizadas e o repensar sobre a maneira de elaborar um texto ou uma resposta, isso porque “o objetivo final desses auxílios é conseguir que cada aluno seja capaz de se autorregular de forma autônoma” (SANMARTÍ, 2009, p. 67).

Para finalizar, analisamos as provas reestruturadas a partir dos comentários dos colegas. Dos 41 estudantes, somente 14 fizeram essa opção. No primeiro momento, achamos que o índice foi pequeno, mas, ao conversar com alguns alunos, eles relataram que a conversa e as trocas que fizeram em sala foram suficientes para realizar a prova, não sendo necessário reestruturá-la.

Ao analisar as provas dos 14 estudantes, percebemos que 5 somente reescreveram o texto e que 9 fizeram sua reestruturação, ampliando e complementando as ideias. Aqui também achamos que esse é um número pequeno, no entanto, precisamos considerar que os alunos não estão acostumados com essa prática, no que se refere à avaliação.

O que ocorre com muita frequência é o ritual de uma prova classificatória em que, primeiro, a prova é realizada e, depois é corrigida pelo professor e entregue aos alunos. Ao recebê-la, o estudante olha a nota e o que errou sem o compromisso de buscar superar as falhas identificadas ou mesmo entender as razões de certos erros.

Todavia, diferentemente de uma prova tradicional, em que os estudantes apenas respondem as perguntas sem confrontar com alguém ou se colocar à disposição do outro, essa proposta foi oportuna para ajudar no entendimento daquilo que ainda estava frágil e avançar na apropriação dos conceitos, pois se tornou um instrumento mediador dos processos formativos dos jovens.

#### 6.1.12 Uso dos artefatos: google drive

Em cada intervenção solicitamos aos jovens que avaliassem o principal artefato utilizado para aprender conceitos, para que assim pudessem julgar seu potencial e seu papel em cada intervenção. Nessa, selecionamos o *Google drive*, pois foi o mais utilizado. Os dados expressam 100% de satisfação entre os jovens. Destes, 85% consideram-no como excelente e 15% como bom. Nessa avaliação também buscamos verificar o que essa ferramenta representou na aprendizagem e na realização das atividades. Assim, identificamos a categoria ferramenta mediadora, com 92,2% de frequência, e ferramenta inovadora, com

7,8%. A frequência se refere ao número de argumentos e não ao número de sujeitos.

A categoria ferramenta mediadora indica que o *Google drive* oferece praticidade, eficiência, rapidez e facilidade na realização das atividades, na correção do texto, na qualidade final do trabalho e na forma de pensar os conceitos. Os jovens consideram, ainda, que é uma ferramenta que favorece a produção conjunta, na qual podem participar, interagir, ajudar-se mutuamente, comunicar-se, compartilhar informações, trocar conhecimentos, acompanhar e confrontar ideias, além de aprender com os colegas. Para isso, cada um precisa assumir mais suas responsabilidades e contribuir com o trabalho e com a aprendizagem do grupo, e não somente a sua. Além disso, consideram o acompanhamento e orientação da professora um diferencial possibilitado pela ferramenta. Alguns excertos exemplificam:

O mais interessante é poder compartilhar o texto que estamos produzindo com a professora e ela poder nos orientar também e acompanhar o que estamos produzindo (Aluna 02).

O Google drive nos ajudou muito e contribuiu demais para nosso aprendizado, porque você tinha uma ideia então logo escrevia lá e acompanhava a ideia dos amigos permitindo assim ser ajudado e a ajudá-los e desde modo a troca de conhecimento é feita entre os próprios alunos (Aluna 26).

O Google drive é maravilhoso, eu adorei ter aprendido a usar esse programa. É excelente, pois eu mesma poderia ler o que as outras pessoas colocavam e até fazer alterações, além de construir os textos em conjunto mesmo. É ótimo, facilita muito as coisas, além de não usar somente na aula de tecnologia, mas usar pra vida toda, em todas as matérias (Aluna 34).

No ambiente virtual os estudantes podem interagir em diferentes momentos e de diferentes formas, como já fazem em suas práticas socioculturais ao usarem tais ferramentas. Nesse sentido, ao serem utilizados para vivenciar experiências didáticas, os artefatos digitais ampliam a possibilidade de proximidade e interação entre os estudantes. Isso porque, ao atuarem em parceria, os mais capazes ajudam aqueles que encontram dificuldades e, com isso, vão ampliando a cognição e a autonomia (VIGOTSKI, 2003).

Na perspectiva histórico-cultural o funcionamento mental do ser humano envolve o uso de instrumentos mediadores ou ferramentas culturais (VIGOTSKI, 2005), de forma que a ação do sujeito passa a ser mediada pelo instrumento. O foco está na ação, porém, Wertsch e Tulviste (2013) alertam que essa ação não se reduz à ferramenta, mas se refere ao sujeito operando com os instrumentos de mediação.

Assim, para os mesmos autores, “[...] tal ação sempre implica em uma tensão inerente entre os instrumentos de mediação e o indivíduo” (WERTSCH; TULVISTE, 2013 p. 81). Ou seja, não é a ferramenta que vai ensinar o conceito de forma que o estudante se aproprie, mas a partir da maneira como vai operar e os fins a que vão servir ferramentas, nesse caso a internet, é que a internalização dos conceitos será favorecida. Assim, a cognição passa a ser distribuída entre sujeito e a ferramenta cultural (PEA, 1993).

Com uma frequência menor, a categoria ferramenta inovadora expressa o diferencial dessa ferramenta em relação ao que esses jovens já vivenciaram em seu processo educativo. Para eles, o *Google drive* foi uma novidade, uma ferramenta que proporcionou novas experiências, novas formas de relação com o conhecimento, com os colegas e com a professora. A seguir, alguns excertos:

Uma ferramenta inovadora, e que contribui para a aprendizagem colaborativa, este recurso digital apresenta vários pontos de extrema contribuição para a construção de trabalhos, entre outros (Aluna 19).

Foi algo super novo, revolucionou nossas vidas. Contribuiu muito na hora de realizar as atividades e conseqüentemente no nosso aprender (Aluna 29).

Nova experiência levada para vida toda, o aplicativo mais útil para mim (Aluna 31).

Em relação aos artefatos, Brown *et al.* (1993) destacam que eles devem servir como ferramentas de comunicação e colaboração, e também para ajudar a melhorar o pensamento do estudante, ou seja, fornecer *feedbacks* e auxiliá-lo a planejar e realizar suas tarefas, revisar suas metas de aprendizagem e monitorar seus próprios avanços e limitações.

Nesse trabalho, o papel do professor é de fundamental importância na mediação entre conceitos e os artefatos digitais. Trata-se de um processo de materialização do reconhecimento de que há formas e alternativas de experiências acadêmicas que vão além de papéis estabelecidos, espaços de ensinar e tempos de aprender presentes que ultrapassam os espaços formativos presenciais.

Em relação à teoria que embasa as análises, vale destacar que as produções colaborativas, as trocas de informação, as interações, o compartilhamento de ideias e as comunicações que ocorrem em ambientes virtuais são atributos que contribuem para mediar a formação dos conceitos científicos. Outro aspecto favorável se refere ao uso intencional de um artefato digital, o qual colabora para mediar e ampliar as aprendizagens, além de modificar os papéis que os estudantes assumem na realização de suas tarefas.

#### 6.1.13 Avaliação da intervenção

Os estudantes responderam a um questionário que buscou avaliar a intervenção como proposta didática para potencializar as aprendizagens e ampliar os processos cognitivos. Para 92,7% dos jovens a intervenção foi avaliada como excelente e, para 7,3%, como ruim. As razões atribuídas para tal qualificação foram agrupadas em categorias, sendo que para o primeiro grupo obtivemos: interação, com 44%, aprendizagem diferenciada, com 21%, e colaboração, com 14% de frequência. Esses valores se referem ao número de argumentos e não ao total de participantes.

A interação foi a categoria mais expressiva e se refere à possibilidade de compartilhar ideias, informações e conhecimentos, ultrapassando o senso comum. Vigotski (2005) defende que a aprendizagem é mediada pela interação com o meio e com outros sujeitos, a partir das trocas e do confronto, em um processo “intermental” que se tornará “intramental”. Salomon (1993) concorda com as ideias de Vigotski e expressa que a distribuição da cognição ocorre a partir da interação recíproca entre os sujeitos, na qual cada um contribui na parceria e é afetado de forma recíproca.

A aprendizagem diferenciada se refere à possibilidade de perceber o conceito na realidade, aprender com os outros, fazer atividades diferentes do que estavam acostumados e usar os artefatos digitais para aprender, como expressam alguns estudantes:

Usamos as redes sociais e de informação que fazem parte das áreas da tecnologia para falarmos sobre tecnologia, foi deveras interessante, pois, no decorrer das aulas tudo ligava entre si, as definições de tecnologia (Aluno 03).

Nunca havia feito um trabalho em grupo do qual seria feito online, nunca pensei na internet como um meio de estudo e interação tão grande para a faculdade (Aluna 08).

Isso evidencia que as atividades mentais que envolvem as diferentes práticas, a construção do conhecimento e a formação de conceitos não se limitam ao cérebro de um indivíduo, mas emerge de diversas situações, a partir de um conjunto de práticas que une as pessoas, as formas de mediação os artefatos e as formas de uso, as quais constituem o ambiente em que a cognição torna-se, de fato, compartilhada e distribuída (COLE; ENGSTRÖM, 1993).

A colaboração, outra categoria identificada, se refere à ajuda, às contribuições e à parceria estabelecida entre os estudantes. Para a teoria da cognição distribuída, a colaboração é um fator essencial no contexto pedagógico e também se torna uma forma de mediação, pois, atuando dessa maneira, outros elementos entram em cena, como a negociação, a parceria, os núcleos de diálogos e a interação, e todos servem para gerar transformações nos processos cognitivos.

Os dados evidenciam, ainda, a ocorrência de zonas de desenvolvimento iminente, possibilitadas por meio da mediação de um sujeito mais experiente com aquele menos experiente. Alguns excertos exemplificam:

na medida em que as dúvidas surgiam uma aluna ajudava a outra e assim todas aprendiam [...] (Aluna 06).

[...] quando uma tinha dificuldade, a outra ajudava a superá-la (Aluna 39).

Proporcionar condições para a ocorrência da zona de desenvolvimento iminente é um importante aspecto do processo de ensino, porque

“[...] define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário” (VIGOTSKI, 2003, p. 113). Assim, as intervenções e interferências que auxiliam o aluno a fazer aquilo que ele ainda não consegue fazer sozinho, ou seja, que medeiam o exercício do pensamento, possibilitam que novos conhecimentos sejam construídos e que novos patamares do desenvolvimento sejam alcançados.

Para os estudantes que consideraram a experiência didática ruim, a categoria identificada foi: necessidade de situações mais concretas. Essa se refere ao excesso de informações, à falta de experiências mais próximas da sua realidade e à pouca participação do próprio estudante. Entendemos que, talvez, o formato diferenciado de trabalho, diferente do que estão acostumados, não possibilitou experiências significativas para esses sujeitos.

Assim, concluímos que, com uma pequena margem de desaprovação, de forma geral, os estudantes consideraram que a experiência trouxe importantes contribuições e aprovam-na como proposta para aprender conceitos e potencializar suas aprendizagens. Os dados deixam claro que tanto o envolvimento, a participação e as interações estabelecidas entre os membros de um grupo, e desses com os artefatos digitais em práticas de uso intencionais, foram mediadores dos processos cognitivos que trouxeram contribuições e diferentes significados em seus processos formativos.

#### 6.1.14 Síntese da intervenção

A seguir, pautaremos algumas conclusões relacionadas ao percurso vivido nessa primeira unidade de trabalho, apontando os limites e as possibilidades de se colocar em prática tal proposta. Assim, considerando que essa intervenção didática foi pautada no exercício constante da mediação com o objetivo de chegar à aprendizagem e ampliar os processos formativos dos jovens estudantes, destacaremos as dificuldades, as descobertas, as facilidades, as ambiguidades, bem como aquilo que foi ou não válido e importante até o momento, nessa fase da pesquisa enquanto proposta diferenciada para potencializar as aprendizagens.

Como aspecto limitante, iniciamos apresentando a postura diretiva e engessada em nossa atuação que, em vários momentos, se sobrepôs à premissa da proposta da intervenção. A intervenção possibilitou a constatação de tal postura ao mesmo tempo em que provocou a desconstrução e a busca por novos caminhos para reconstruir nossa prática.

A intervenção nos fez perceber que, para atuar diante dos propósitos estabelecidos, era necessária a reconstrução das concepções que carregávamos. Dessa forma, percebemos que o papel do professor e do aluno ia muito além do nosso entendimento e que, na prática, exercíamos o papel de transmissores e os alunos de receptores passivos de conhecimento. Contrariando tal atitude, Pea (1993, p. 82) explicita que “[...] devemos nos esforçar em direção a uma inteligência reflexiva e intencional, onde os alunos são inventores em vez de receptores [...]”<sup>42</sup>.

Em relação à prática, percebemos que nossa atuação diretiva e engessada se sobrepunha à intencionalidade de uma prática coletiva e mediada. Como exemplo, podemos citar os momentos em que nos flagramos impondo e direcionando o pensamento dos estudantes para aquilo que queríamos, em detrimento da proposição de situações de mediação. Assim, ao invés de provocar a atuação e ajudá-los a fazer sínteses, as fizemos por eles e os colocamos na posição de ouvintes.

Sabemos que essa é uma prática comum nas salas de aula, pois grande parte do que acontece e dos direcionamentos para a produção do conhecimento são conduzidos pelo professor. O estudante tem pouca chance de participar, opinar, produzir sínteses e contribuir, e isso precisa ser ultrapassado. No entanto, não poderíamos reproduzir tal prática, afinal nosso propósito era outro.

Essa constatação nos encaminhou ao redirecionamento da nossa atuação e instigou a retomada do caminho proposto para essa intervenção. Ao mesmo tempo, nos ajudou a entender que, se estávamos almejando um trabalho coletivo e uma prática de superação de um ensino mecânico, precisávamos nos desprender de uma docência diretiva e engessada e promover efetivamente a participação do aluno, abrindo espaços para o diálogo, para o trabalho coletivo, para a interatividade e os novos modos de produção, nos quais o estudante pudesse ser

---

<sup>42</sup> Traduzido de “[...] in sum, we should strive toward a reflectively and intentional distributed intelligence in education, where learners are inventors [...]”.

coprodutor de sua aprendizagem. Somente a partir disso passamos a entender que “[...] as transformações das práticas docentes só se efetivarão se o professor ampliar sua consciência sobre a própria prática, a de sala de aula como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade” (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008, p. 13).

A intervenção também nos fez perceber aspectos relacionados à prática avaliativa. Nossa compreensão anterior era a de que a avaliação deveria servir como apoio ao docente, no sentido de ajudá-lo a ensinar melhor, e ao discente, ajudando-o a aprender mais. Entretanto, apesar de pensarmos dessa maneira e buscarmos algumas alternativas para que a prática avaliativa pudesse exercer uma função mais formativa, isso nem sempre se concretizava e, além disso, voltava-se muito mais para o trabalho individual do que para o trabalho colaborativo.

Todavia, vale ressaltar que tudo isso só foi possível porque nos apoiamos em uma teoria para embasar a prática e nos permitimos vivenciar uma nova experiência de ensino e de aprendizagem. Assim, além de contribuir em nossa atuação enquanto professoras-pesquisadoras em busca de caminhos que atendam os processos formativos dos jovens estudantes, a intervenção nos fez perceber que a prática docente requer uma teoria que lhe dê sustentação para que as ações não ocorram ao acaso, mas direcionadas por uma fundamentação teórica.

Ao tirarmos as lentes da nossa atuação e focarmos nos estudantes, ressaltamos que os estudantes vivenciaram várias situações diferenciadas, como trabalhar de forma colaborativa e compartilhada, ouvir e respeitar a opinião alheia, superar o pensamento divergente e chegar a um acordo.

Como fator limitante, destacamos o exercício da colaboração e do entendimento de um trabalho compartilhado, no qual cada um assumiria parte da responsabilidade pelo trabalho comum. No decorrer do processo, nos deparamos com a atuação individualizada, divisão das tarefas, participação parcial por parte de alguns estudantes, dificuldades no uso das ferramentas para aprender, fragilidades na produção escrita e resistência ao trabalho colaborativo.

Os jovens estudantes, adaptados ao modelo de educação hegemônico, estão acostumados com o engessamento de uma rotina acadêmica na qual sua tarefa é executar uma grande carga de atividades, em sua maioria, de

forma individualizada, na qual, mesmo trabalhando em grupo, atuam sozinhos. Assim, trazem em sua bagagem poucas experiências de trabalho efetivamente compartilhado e colaborativo e, por isso, uma intervenção didática que busca colocar em prática várias formas de mediação a partir de diferentes experiências causa desestabilidade, estranhamento e desconforto para os estudantes.

Essa foi uma interferência muito forte no trabalho, tendo em vista o receio de não concretizarmos nossos propósitos, pois sem interação, participação, diálogo, compartilhamento e colaboração não ocorre a mediação. Progressivamente, a situação foi sendo superada por alguns estudantes, mas não na totalidade. Isso é compreensível por se tratar da primeira experiência.

No entanto, ao olharmos o comportamento do nosso aluno, não podemos desconsiderar que o contexto sócio-histórico no qual este sujeito está inserido se constitui “[...] na propriedade privada dos meios de produção, organizada em classes antagônicas, que tem como lei a concorrência, a competição e a exploração do homem pelo homem” (ORSO, 2015, p. 269).

Destarte, sendo a escola determinada socialmente, ela vai refletir e reproduzir os modos de vida da sociedade. Orso (2015, p. 269) explica que a sala de aula é mediada pelas relações sociais do seu momento histórico e se “[...] constitui numa relação complexa na qual múltiplos determinantes sociais, econômicos, culturais, históricos e políticos interferem” em seu percurso”.

Outro fator limitante foi a produção escrita, a qual se constituiu como uma tarefa complexa que exigiu dos sujeitos um grande esforço, tendo em vista os aspectos já destacados anteriormente no texto. Além disso, percebemos que a proposta, apesar de bem avaliada pelos jovens, assustou e desmotivou certos estudantes, tendo em vista a associação de funções exigidas, como o ato de produção em detrimento da reprodução, a escrita colaborativa se sobrepondo à escrita individual e o uso de uma ferramenta de compartilhamento que exigiu diferentes posturas e atividades mentais dos estudantes.

Em relação ao uso das ferramentas digitais, sobre o *Google drive*, o fator limitante se deu no entendimento da lógica da ferramenta para aprender, pois, por um tempo, alguns alunos não conseguiram usar o artefato para trabalhar de forma compartilhada e colaborativa. Já em relação à ferramenta utilizada para

Produzir o mapa conceitual, a dificuldade no seu manuseio técnico foi um fator limitante.

No tocante às possibilidades, podemos destacar que a intervenção trouxe contribuições de diversas naturezas. Um destaque vai para a superação do pensamento alienado sobre o conceito de tecnologia. Os vários movimentos que ocorreram envolvendo a problematização da prática social e o confronto do conhecimento cotidiano com o conhecimento científico por meio de diálogos e da atividade de produção textual provocaram a desconstrução de uma concepção romantizada e alienada e ajudaram a formar uma concepção crítica do conceito.

A intervenção também proporcionou mudanças nos papéis, pois, de receptores passivos, aos poucos os estudantes foram entendendo que seu papel era de pesquisadores e produtores e que, o nosso, era o de mediar da atividade cognitiva. Aos poucos, também foram percebendo que a aprendizagem, de isolada e individual, se tornara social e mediada pelas práticas vividas e pelos artefatos.

Outro destaque nessa unidade vai para os artefatos digitais. Aqui, o *Google drive* e o *Facebook* tiveram um papel fundamental no processo de mediação da aprendizagem e na formação dos sujeitos. Tal mérito não se atribui às ferramentas em si, mas às relações estabelecidas, à atividade desenvolvida e àquilo que foi capaz de provocar. Para nós, essas ferramentas possibilitaram o acompanhamento sistematizado do processo de elaboração conceitual dos estudantes. A partir delas pudemos conhecer melhor as dificuldades, as compreensões e os pensamentos dos jovens e mediá-los de várias formas, exercício que não seria possível sem as ferramentas. Consideramos que isso foi um grande diferencial na intervenção.

Apesar dos percalços no meio do caminho, concluímos que os artefatos tiveram um papel muito importante nessa intervenção, ao contribuírem para o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos sujeitos a partir das diferentes relações que estabeleceram, dos confrontos cognitivos que vivenciaram e da simultaneidade de tarefas cognitivas que realizaram para chegar à elaboração conceitual e à produção textual. Isso ocorre porque é a partir da interação com o outro, por meio da linguagem, dos artefatos e do trabalho que ocorre um processo de mediação no qual o homem vai desenvolvendo suas funções psicológicas

superiores (VIGOTSKI, 2003, p. 73). Para isso, o autor defende que seu uso “[...] amplia de forma ilimitada a gama de atividades em cujo interior as novas funções psicológicas podem operar”.

O caminho percorrido até o momento nos possibilita compreender que, para potencializar a aprendizagem e ampliar os processos formativos dos jovens, a natureza da intervenção deve estar pautada na mediação entre os sujeitos, e desses com os artefatos, e requer estratégias para ser concretizada. Entre os sujeitos, a mediação ocorre quando eles se envolvem nas mais diversas situações de diálogos, de confronto e de outras vivências sociais em que podem participar de maneira coletiva e investigativa na construção do conhecimento.

Já com os artefatos, a mediação ocorre quando são utilizados para vivenciar novas e diferentes experiências que ajudem na superação do pensamento alienado e oportunizem a elaboração e reelaboração do pensamento de forma mais ampla.

Em síntese, destacamos que o conceito nessa unidade de trabalho permitiu mobilizar novos comportamentos, conflitos cognitivos, enfrentamentos e superação de concepções, além de novas experiências. Já em relação às mediações, evidenciamos sua presença no trabalho colaborativo, nas situações em que ocorreram parceira, negociações, interações humanas e com os artefatos.

Assim, sabendo que a formação conceitual não se dá somente pela forma verbal, o trabalho do professor é fundamental não somente em relação ao que ensinar, mas principalmente ao como ensinar e a que estratégias de ensino oferecer para que se tornem experiências mediadoras das aprendizagens. Isso porque, quanto mais sofisticadas forem as formas de mediação, mais oportunidades de proporcionarem operações complexas (WERSTH, 1998).

Dessa maneira, concluímos que a proposta de investigação, mesmo com as limitações apontadas, se constituiu como apropriada para potencializar as aprendizagens e favorecer o processo formativo, pois, as várias formas de mediação colocadas em prática - trabalho colaborativo, diálogo, trocas e interações, acompanhamento sistematizado - promoveram a elaboração conceitual e colaboraram com o desenvolvimento dos processos formativos dos jovens.

A partir dos resultados dessa intervenção já consideramos possível defender a tese de que a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto quando se constitui no processo de elaboração e reelaboração do pensamento, construções coletivas de significados, inter-relação com os artefatos digitais e experiências significativas que potencializam a aprendizagem. Para tanto, requer uma intervenção didática que, ao fazer uso dos artefatos digitais, focalize a mediação que tenha como eixo central a interação, a colaboração, a parceria e a negociação.

## 6.2 Expotec

A Expotec<sup>43</sup> foi um evento realizado pelos estudantes com o propósito de expor para a comunidade as aprendizagens relativas ao conceito de tecnologia, o qual se constituiu como um ambiente para a distribuição da cognição.

Essa atividade surgiu a partir do desafio que lançamos sobre o que fazer com as produções textuais a respeito do conceito de tecnologia, além de entregarem para a professora e ganharem nota. Foi quando os estudantes fizeram a proposta de mobilizar a comunidade para refletir sobre o conceito da mesma forma que eles fizeram em sala. Assim, surgiu a ideia de fazer uma exposição envolvendo as diferentes tecnologias, sua relação com a história e evolução da humanidade, o significado, as ambivalências e seu papel no contexto sociocultural.

Para a concretização desse trabalho ocorreu uma preparação prévia com total autonomia dos estudantes, com nosso apoio e acompanhamento de forma sistematizada. Assim, buscamos assumir o papel de mediadores do processo, estimulando os estudantes a assumirem uma postura ativa e autônoma na busca do conhecimento científico e na execução do trabalho. Gomez *et al.* (2010) argumentam que os alunos podem ser bem sucedidos quando se tornam aprendizes cognitivos e quando participam de atividades significativas com o uso dos artefatos.

Foi sob essa perspectiva que nos esforçamos para que os estudantes vivenciassem diferentes experiências de interação, negociação, mediação, parceria, participação colaborativa e trocas cognitivas entre pares, além

---

<sup>43</sup> O nome da exposição foi escolhido pelos estudantes por meio de votação no grupo do *Facebook*.

do uso dos artefatos digitais como mediadores e a noção de que tudo isso pudesse resultar em aprendizagem promotora de desenvolvimento.

Garello e Rinaudo (2012a, p. 160) expressam que a tarefa de guiar os estudantes universitários para o um nível mais elevado do desenvolvimento acadêmico

envolve a criação de contextos positivos que promovam a construção significativa de conhecimento, a implementação de aprendizagem auto-regulada, o aumento da motivação pessoal e o desenvolvimento dos processos de cognição distribuída, colaborativa e criativa [...] <sup>44</sup>.

Ao longo do trabalho buscamos relacionar o conceito de tecnologia à evolução e à tecnologia no contexto histórico e cultural, desde sua criação até os dias de hoje, relacionando o passado com o presente, o surgimento de uma tecnologia, suas práticas de uso, seu papel e presença na sociedade atual e as mudanças que a própria tecnologia sofreu, no sentido de perceberem o conceito no contexto, e não deslocado dele.

Valorizamos e apoiamos esse trabalho por entender, a partir da teoria da cognição distribuída, que, quanto mais o sujeito estiver em interação, mais experiências de mediação que os ajudem a aprender e avançar ele vai vivenciar. Além disso, consideramos que tal proposta corresponda à ideia de que, quanto mais ricas forem as atividades de aprendizagem, maiores as possibilidades de promover o desenvolvimento (MARTINS, 2013a).

A exposição foi planejada e realizada de tal forma que os participantes não apenas assistissem à apresentação ou recebessem uma informação, mas que pudessem vivenciar uma experiência de mediação pela interação com o conceito. A seguir, apresentaremos a descrição do processo de construção e realização da Expotec. Para isso, vamos analisar os dois momentos do trabalho, tentando localizar as categorias da cognição distribuída eleitas nessa pesquisa: preparação e realização do evento.

---

<sup>44</sup> Traduzido de "conllewa la creación de contextos positivos que promuevan la construcción significativa de conocimientos, el despliegue del aprendizaje autorregulado, el incremento de la motivación personal y el desarrollo de procesos de cognición distribuída, colaborativa y creativa [...]".

Quadro 3 - Síntese das atividades realizadas na Expotec

	Preparação	Realização
Interação	X	X
Parceria intelectual	X	X
Negociação	X	
Mediação	X	
Participação colaborativa	X	X

**Fonte:** A própria autora

### 6.2.1 Preparação para a Expotec

A ideia da Expotec surgiu em uma das intervenções da unidade anterior, quando propomos ao grupo o que poderíamos fazer com o produto resultante da produção de texto que estavam realizando sobre o conceito de tecnologia. Perguntamos se tinham alguma ideia ou sugestão. Nesse momento, tivemos a colaboração de catorze alunos. No entanto, apesar de alguns estudantes estarem empolgados, outros temiam o tempo de preparação devido às outras atividades acadêmicas que tinham para cumprir. Isso desencadeou um processo de negociação entre os estudantes e novas propostas foram sugeridas.

As discussões continuaram um pouco mais, então fizemos uma intervenção, solicitando que se reunissem em seus grupos por alguns minutos para apresentar uma proposta. Em seguida, os alunos manifestaram as seguintes sugestões: fazer um blog, uma exposição, ou uma página na rede social *Facebook*. Foi então que propomos uma votação por grupos, que ficou assim: blog (4 votos), exposição (3 votos), página no *Facebook* (1 voto).

A discussão foi muito polêmica, alguns concordavam e outros não. Foi então que o grupo que votou na página no *Facebook* pediu para mudar o voto para exposição, empatando com o blog. Sugerimos executar as duas propostas, blog e exposição, e todos concordaram. Para finalizar esse momento, definimos

duas frentes de trabalho, uma para organizar a exposição e outra para o blog. Cada estudante escolheu em que grupo atuaria.

Durante o processo de planejamento e organização para o evento, não houve nenhuma imposição, tudo foi decidido no coletivo. Buscamos deixar claro que todos tinham vez e voz e que nosso papel não era de autoridade, mas de igualdade. Isso foi fundamental para que os estudantes se sentissem à vontade para opinar, sugerir e discordar.

Já no primeiro encontro destinado ao planejamento, que ocorreu fora do horário de aula, os estudantes trouxeram algumas ideias sobre como organizar o espaço da exposição. Um aspecto que chamou nossa atenção foi a insistência de algumas estudantes de que o evento deveria ser interativo e possibilitar a participação do público, e não somente a visita. Isso evidencia que os jovens não se contentam com situações estáticas, ao invés disso, preferem interagir, trocar informações, participar e atuar.

Nessa reunião o grupo iniciou o trabalho delineando o objetivo que pretendiam atingir com o evento, que ficou assim elaborado: mostrar para o público o que trabalhamos e aprendemos sobre o conceito de tecnologia (o que é, quais os tipos, como está relacionado com a cultura e a sociedade). A sequência da reunião envolveu a apresentação de ideias sobre como poderiam realizar a exposição.

Durante a conversa a equipe definiu que a turma seria dividida em grupos e as tecnologias a serem apresentadas seriam: linguagem, relógio e calendário, informação e comunicação, vestimentas, tecnologias educacionais, ferramentas e ambivalências.

Após a conversa, ficou combinado que organizariam um grupo no *Whatsapp* para se comunicar sobre a organização do evento, o qual serviu como extensão do diálogo para o planejamento. O grupo do blog também se reuniu para definir os encaminhamentos de trabalho.

O nome do evento também foi decidido de forma coletiva. Uma estudante sugeriu fazer uma enquete, no grupo do *Facebook*, solicitando sugestões e depois uma votação para a escolha do mesmo. Os nomes sugeridos por alguns estudantes foram: Noite tecnológica, EXPOTEC, Tecnomundo, TECHPED, Você

sabe o que é tecnologia? Dentre as sugestões, EXPOTEC foi a vencedora, com vinte e dois votos.

Em uma segunda reunião, com toda a turma, os alunos organizaram seus grupos de trabalho a partir dos temas eleitos para a apresentação. Como sugestão dos próprios estudantes, primeiramente, a reunião ocorreu nos pequenos grupos e, depois, as ideias foram compartilhadas com a turma toda. Nesse momento percebemos um clima de cooperação e colaboração, no qual os jovens ajudaram-se mutuamente com sugestões e encaminhamentos.

Pea (1993) destaca que, quando compartilhamos conhecimentos com a comunidade e usamos nossos recursos cognitivos para resolver problemas e realizar as tarefas, ocorrem outras formas de mediação que ajudam no desenvolvimento dos sujeitos.

Após a definição sobre o que cada grupo iria apresentar, os alunos partiram para o trabalho. Em nossas observações, novamente percebemos que os estudantes fizeram uso dos artefatos digitais como espaço de diálogo e interação durante o planejamento do trabalho. Dos oito grupos formados, seis optaram pelo *Whatsapp* e, dois, pelo *Facebook*.

Além disso, os alunos fizeram uso de outros artefatos digitais como suporte para a realização do trabalho. O grupo que trabalhou as ambivalências elaborou uma apresentação em *slides*, usando a ferramenta do *Power point*, e a produção de um vídeo. O grupo da linguagem fez uso do editor do *Google drive* para produzir um texto sobre as ideias principais a serem apresentadas. O grupo do relógio e meios de transporte fez uso da mesma ferramenta para elaborar as questões do jogo que construíram. O grupo das vestimentas produziu um vídeo e também usou do *Google drive* para produzir o texto a ser apresentado na exposição. O grupo tecnologias de informação e comunicação e a equipe das ferramentas não usaram nenhum artefato digital para produção de conteúdo, mas usaram o *Whatsapp* como meio de comunicação. Já o grupo das tecnologias educacionais não optou por nenhum artefato digital para mediar seu trabalho.

De forma geral, os grupos apresentaram grande autonomia no desenvolvimento do trabalho. Um destaque das nossas observações vai para o uso dos artefatos digitais com ferramentas mediadoras das atividades de estudo,

planejamento e produções dos estudantes. A opção por trabalhar com essas ferramentas partiu diretamente dos grupos, e não da professora.

Essa atitude evidencia que os estudantes já incorporaram tais ferramentas em suas vidas cotidianas e acadêmicas e as utilizam de forma contínua e rotineira como agentes mediadores, ou seja, assim como outras gerações fizeram com a caneta, o papel e outros artefatos, os jovens do século XXI utilizam as ferramentas digitais para interagir, colaborar, pensar e aprender. Pea (1993) e Karasavvidis (2002) expressam que a utilização de um ou mais artefatos na realização das tarefas pode favorecer a dimensão material da cognição distribuída, pois o trabalho realizado com tais ferramentas vai implicar mudanças na tarefa e ampliação dos processos cognitivos. Assim, “dependendo da natureza da tarefa e da ferramenta utilizada, parte do processamento mental (e do trabalho físico) envolvido na execução da tarefa é necessariamente assumido pela ferramenta”<sup>45</sup> (KARASAVVIDIS, 2002. p. 22). Aqui a tarefa das ferramentas digitais não é amplificar o pensamento, mas potencializar as capacidades cognitivas.

A seguir, vamos relatar um pouco do processo desenvolvido por cada grupo e o momento da exposição, iniciando com o grupo das ambivalências.

As alunas começaram a se organizar em sala e deram continuidade ao trabalho usando dois recursos digitais como agentes mediadores: a rede social *Facebook*, para se comunicar, e o editor do *Google drive*, para produzir o texto, expor e trocar informações. A ideia do grupo era a produção de um vídeo sobre as ambivalências da tecnologia e um varal para expor imagens e textos que pudessem tocar o público. O trabalho realizado pelas estudantes tomou como ponto de partida o texto discutido em sala no primeiro bimestre, denominado: A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalências (SANCHO, 1998).

As estudantes sentiram a necessidade de discutir o tema com mais profundidade e, para isso, leram outros textos, inclusive aqueles produzidos pelos colegas de sala no primeiro bimestre, além disso, também pesquisaram imagens e vídeos para, enfim, produzir o material a ser apresentado ao público. Aqui, novamente, os estudantes assumiram um papel de investigadores na elaboração do conhecimento teórico e eles mesmos buscaram estratégias de mediação.

---

<sup>45</sup> Traduzido de “Depending on the nature of the task and the tool used, some of the mental processing (and physical labor) involved in carrying out the task is necessarily taken over by the tool”.

Ao acompanharmos o desenvolvimento das produções, foi possível perceber que o trabalho foi produzido em parceria, com a participação colaborativa de todas as integrantes, que interagiram e negociaram. Além disso, elas foram mediadoras entre si e colaboram não só com a consecução do trabalho, mas com as aprendizagens de todas. Brown *et al.* (1993, p.205) explicam que, ao trabalharem em clima de colaboração e cooperação, os alunos sentem-se “[...] encorajados a fornecer *feedback* uns aos outros, incluindo críticas construtivas e sugestões sobre fontes de informação adicionais”<sup>46</sup>, o que favorece a mediação da aprendizagem.

O processo de busca pela compreensão do conceito de ambivalência se iniciou com o compartilhamento de vídeos e imagens no grupo. Para a organização do vídeo as estudantes também passaram a dialogar e negociar no grupo do *Facebook*. A seguir, alguns excertos:

Eu tava pensando, vamos ver se todos concordam, em fazer escrito as perguntas e lançando as imagens bom e ruim, porque assim fica mais fácil a compreensão. Pensei isso porque da mesma forma que muitas de nós não sabíamos o que era ambivalência, algumas pessoas podem não entender (Aluna 10).

Estava pensando: seria interessante que o vídeo tivesse um narrador que explicasse a mensagem que queremos passar. Assim, aqueles que não compreendem bem os termos que vamos usar, terão mais facilidade de entender (Aluna 14).

Uma observação importante é que nessa relação de troca e de negociações o respeito foi um elemento presente, as ideias eram compartilhadas, discutidas e só executadas quando todas as integrantes aprovavam. Como exemplo, podemos citar a situação na qual uma estudante inicia a produção do texto base para o vídeo no *Google drive* com uma frase, uma imagem e, em seguida, um comentário provoca a negociação sobre como será o trabalho. As colegas participaram e ajudaram na construção. A seguir, alguns excertos desse diálogo:

Seria mais ou menos assim? Uma imagem e a narração em cima? (Aluna 10).

---

<sup>46</sup> Traduzido de “encouraged to provide feedback to one another, including both constructive criticism and suggestions about additional information sources”.

Podemos colocar mais de uma imagem, dependendo do que abordarmos (Aluna 14).

Meninas, escrevi algo que poderíamos narrar... A respeito da parte boa da tecnologia. Seria interessante começar com o lado bom da tecnologia e depois falar do ruim... (Aluna 16).

Dessa forma as estudantes foram trabalhando e produziram um texto com a participação de todas, resultando no conteúdo do vídeo. Inicialmente, trouxeram ideias, perguntas, respostas, inventaram poesias e finalizaram com um texto. Para terminar as tarefas, as estudantes dividiram o trabalho, porém, entendemos que isso não foi prejudicial, sendo que a aluna que tinha mais habilidade em produzir o vídeo ficou com essa responsabilidade, outras finalizaram o varal e as demais se dedicaram à conclusão do texto.

O grupo das vestimentas também fez um trabalho em que a interação, a negociação, a parceria e a participação colaborativa foram categorias evidenciadas. A opção por realizar uma exposição sobre a vestimenta enquanto tecnologia foi do próprio grupo, e os objetivos, segundo as estudantes, eram mostrar a evolução, desde as primeiras vestimentas até a atualidade, as diferenças das vestes entre os países e evidenciar a criação e utilização das vestimentas, citando as necessidades e os costumes de cada sociedade.

A princípio, o grupo pensou em expor diversos tipos de tecidos, máquinas de costura, linhas, roupas, agulhas e botões. No entanto, não tinham muita certeza de como fazer isso, então, resolveram dialogar por meio do aplicativo *Whatsapp* e abrir um documento no *Google drive*.

No início da conversa no *Whatsapp*, as estudantes ficavam se perguntando de que forma iriam trabalhar, como começar e o que fazer. Aos poucos, o diálogo foi tomando outros rumos e a interação abriu espaços para o processo de mediação entrar em cena. A seguir, alguns excertos:

Podemos começar com questionamentos:

Vc sabia que até a roupa é uma tecnologia? Sabe pq usamos roupas? Sabe desde quando utilizamos as vestimentas? O motivo pelo qual usamos roupas não é só pela proteção ou necessidade... mas também pela estética e costumes de cada povo ... (Aluna 33).

Poderia acrescentar:

Você acredita que as vestimentas possam ser uma tecnologia? Sabe desde quando utilizamos as vestimentas? (Aluna 41). Seria bacana colocar a tecnologia da roupa do astronauta e do ciclista, entre outras (Aluna 33).

Meninas, é importante fazer um pequeno texto com todas essas informações para estudarmos e todas ficarem a par de todo o conteúdo (Aluna 09).

Meninas criei um documento no Google drive para compartilharmos as pesquisas que cada uma fez, e as sugestões de cada uma ou se concorda com as opiniões ... (Aluna 33).

Assim, as alunas foram colocando no documento algumas imagens, textos e materiais que encontraram em suas pesquisas sobre o tema, conforme duas estudantes expressaram:

Meninas esse site<sup>47</sup> é super interessante, fala que as pinturas nas cavernas já revelavam o tipo de roupa usado na pré-história (Aluna 12).

Site<sup>48</sup> legal sobre tecidos (Aluna 10).

Aos poucos, foram se empolgando com as descobertas, com as aprendizagens. Uma estudante foi em busca de outros materiais para expor, como botões e tecidos raros. Parecia muito empolgada e surpresa. Certo dia postou no grupo uma mensagem:

Meninas, acabei de chegar do centro, fui em uma loja de botões e a mulher me deu uma aula sobre tipos de botões. Gastei um monte em botões, mas amei. Existe botões de vários materiais, tem até de osso.... (Aluna 41).

Esse depoimento evidencia o envolvimento da estudante com o objeto de investigação: ela se tornou uma pesquisadora que vai em busca de informações sobre seu tema de estudo e compartilha com as colegas suas descobertas, disseminando suas aprendizagens. Isso nos leva a inferir que, quando o aluno se envolve com o objeto de estudo, ele não só aprende, mas partilha com os colegas essa aprendizagem e está em constante atuação. Pea (1993, p. 49) explica

<sup>47</sup> <http://historiadamoda.com.br/vestuario-na-pre-historia/>

<sup>48</sup> <http://abcdmoda.blogspot.com.br/2010/12/historia-dos-tecidos.html>

que “[...] o sentido primário da inteligência distribuída surge do pensamento das pessoas em ação”<sup>49</sup>.

E assim continuaram a trabalhar de forma colaborativa. Cada uma assumindo seu papel na parceria e realização das tarefas. A seguir, dois excertos retratam o trabalho acontecendo de forma processual e a parceria colaborativa ganhando destaque:

Meninas podem colocar aqui as imagens conforme combinamos de como era a roupa na pré história, antiguidade (Grécia), Idade Média, modernidade contemporaneidade, imagens de como a galera se veste na Índia e em outros países e na hora de explicar a gente fala o pq da diferença das roupas e que estão relacionada a questão cultural e tal, podemos colocar imagens de roupas de astronautas e de ciclistas entre outras que vcs acharem (Aluna 33).

Coloquei o que consegui encontrar, agora só falta neste período a imagem de roupa feita de linho ou qualquer fibra de plantas. Eu li em sites que pelo fato de ser um material que se decompõem muito rápido é difícil encontrá-los (Aluna 09).

O editor de texto do *Google drive* serviu como espaço de encontro para o planejamento do trabalho a ser apresentado e também para a produção do texto que chamaram de “texto base para a apresentação”. As estudantes também produziram um vídeo sobre a história da invenção das vestimentas e toda sua trajetória, desde a pré-história até os dias atuais, incluindo a relação com questões sociais e culturais.

O grupo da linguagem também fez uso do editor de texto do *Google drive* como espaço para a produção referente ao que iam apresentar. Também usaram o *Whatsapp* como meio de comunicação, troca de informações sobre o que encontravam e espaço de compartilhamento de material que consideravam útil para a exposição.

O trabalho foi realizado com a participação de todos os integrantes, os quais se empenharam em realizar um trabalho com qualidade. A seguir, apresentaremos uma parte da discussão entre os participantes. Essa conversa não é de um único momento, mas de vários:

---

<sup>49</sup> Traduzido de “The primary sense of distributed intelligence arises from thinking of people in action”.

E se a gente fizesse um mapa conceitual para ir montando conforme as pessoas vão respondendo as questões (Aluna 02).

Isso, a gente poderia colocar vários objetos na mesa e perguntar: qual desses objetos pode ser considerado uma tecnologia? (Aluna 02).

A gente podia colocar cartazes com curiosidades e perguntar: Por que a tecnologia é uma linguagem? (Aluna 32).

Poderia ser assim: defina o conceito de linguagem com uma palavra ou frase ou qual o tipo de linguagem ou expressão de linguagem que você conhece? O que acham? (Aluna 19).

Os estudantes desse grupo fizeram várias pesquisas sobre a linguagem e, assim como os grupos anteriores, produziram um texto no *Google drive* para a apresentação. Um destaque para esse grupo foi que os integrantes debateram e conversavam muito sobre as pesquisas realizadas, também leram os materiais que sugerimos e expressaram ideias relacionadas à leitura nos espaços de interação do grupo. Assim, as duas ferramentas digitais selecionadas pelos jovens serviram como mediadores na compreensão do conteúdo.

O grupo das ferramentas também explorou muito o *Whatsapp* como meio de comunicação e interação. Empolgadas com o trabalho, as alunas trocavam mensagens constantes sobre o que encontravam em suas pesquisas, o que iriam expor e solicitavam com frequência nossa intervenção. Aproveitamos a oportunidade para explorar mais o conceito de tecnologia. No trabalho realizado por esse grupo, percebemos, nos diálogos, que as alunas buscavam conhecimento científico sobre o assunto, e não somente a preparação para a apresentação. A seguir, alguns excertos:

- gente, eu vou pesquisar sobre a escova de dente e sobre outras tecnologias. A gente precisa escolher as ferramentas e pesquisar sobre elas pra saber o que falar no dia. Precisamos entender o assunto (Aluna 38).

- Nossa, dinheiro é legal, nunca tinha pensado que dinheiro é uma tecnologia. Vou pesquisar sobre isso (Aluna 18).

Os trabalhos realizados pelos grupos aqui apresentados, até o momento, evidenciam que as categorias interação, negociação, parceria intelectual

e participação colaborativa foram colocadas em prática e abriram espaço para a mediação. Essa afirmação segue as ideias de Martins (2015, p. 47), ao expressar que “[...] a mediação é interposição que provoca transformações, encerra a intencionalidade socialmente construída e promove desenvolvimento; enfim, uma condição externa que, internalizada, potencializa o ato de trabalho, seja ele prático ou teórico”.

O grupo que escolheu o relógio e os meios de transporte como tecnologias criou uma página no *Facebook* para dialogar sobre a organização da apresentação. Diferentemente dos três grupos anteriores, esse não se planejou com antecedência. Consideramos que isso pode ter atrapalhado um pouco o trabalho, a interação, a negociação e a participação colaborativa entre as integrantes do grupo. As discussões foram mais referentes à organização do jogo que fariam e não à fundamentação teórica. Ao percebermos que as estudantes estavam discutindo a forma de apresentação e não o conteúdo, fizemos uma intervenção, no sentido de mobilizá-las para a busca do conhecimento científico e focar no tema central das atividades:

Meninas, vocês tem duas grandes tecnologias que não são simples ferramentas, mas tecnologias que provocaram mudanças significativas na sociedade: relógio, a roda e o computador, precisam dar destaque a eles. Os transportes são tecnologias que foram criadas para expandir as capacidades humanas mas o relógio e a roda modificaram a forma da sociedade se organizar, trabalhar, viver. Não podem perder isso de vista. O relógio foi uma invenção que demarcou o rumo da vida, do tempo, do trabalho. Então não pode ser tratado de forma simples. Sugiro que leiam este material<sup>50</sup> ou outro que pesquisarem. Pensem melhor sobre isso (Professora).

Oi profe! Eu acho bom... Então, a G... vai trazer algumas coisas que ela emprestou, eu vou fazer aquela parte das questões, pra fazer o Quizz, e pensei que seria legal dar bombom para os alunos que acertarem. Mas aí hoje eu ia pesquisar e formular as questões. E fora isso, não sei o que fazer mais (Aluna 37).

Acho que está interessante e dinâmico. É importante que vcs deixem a mensagem no sentido de que há as tecnologias que são ferramentas e as "tecnologias que definem", essa é a grande diferença entre o tema de vocês e os demais. Para isso é importante pesquisar um pouco sobre cada uma delas para que vocês tenham base teórica. Penso que poderiam expor relógios, computadores e

<sup>50</sup> <http://www.ensinarhistoriajoelza.com.br/tempo-na-idade.../>

rodas (pequenas) e explorar essas tecnologias. Em relação ao computador, ele não é uma simples tecnologia que serve para ajudar em nossas tarefas, como uma máquina de lavar, uma enxada, ele é um parceiro da nossa mente. Ele é uma ferramenta inteligente, pois não servem somente para facilitar a realização das atividades comuns em menos tempo como os demais artefatos, mas se prestam a realização de novas e diferentes tarefas (Professora).

O grupo não deu continuidade à conversa nesse espaço, fizeram as questões do jogo no *Google drive* e solicitaram nossa intervenção. Lemos o que haviam proposto e fizemos algumas proposições de perguntas que foram acatadas e inseridas na apresentação.

Assim, entendemos que a proposta não mobilizou o envolvimento das estudantes, pois elas ficaram preocupadas e limitadas ao exercício técnico da atividade. De tal forma, o trabalho ficou pobre e não possibilitou aprendizagem ou desenvolvimento das jovens. Com isso, fica claro que, sem interação, diálogo e conflito, não ocorre a mediação.

O grupo que optou por trabalhar com o tema tecnologia educacional não produziu conteúdo em nenhum recurso digital de forma colaborativa. As estudantes fizeram uso do *Whatsapp* como meio de comunicação, mas não nos incluíram. Então, optamos em fazer contato via e-mail para encaminhar algumas sugestões e conversar pessoalmente com as integrantes.

Assim, o grupo trabalhou de forma isolada e, por conta disso, não evidenciamos as categorias da cognição distribuída. Percebemos apenas que o grupo se organizou, distribuiu as tarefas e cada participante cumpriu com sua parte, porém, não mudou em nada a forma de trabalho já instituída no meio acadêmico. Diante disso, entendemos que não conseguimos atingir nosso propósito com esse grupo, tampouco mobilizar as estudantes para que tivessem outra atitude referente à forma de trabalhar, de se organizar e agir nos espaços de aprendizagem.

O grupo tecnologias de informação e comunicação fez uso do *Whatsapp* como meio de comunicação, mas não interagiu, sendo que esse serviu apenas para tentar agendar um encontro presencial, o que não ocorreu. Com esse grupo também não conseguimos atingir os objetivos propostos. Em nossas observações, percebemos que não houve planejamento para o momento, pois uma ficou esperando que a outra colega fizesse algo, o que não ocorreu. Ao

percebermos tal atitude, nos oferecemos para participar do trabalho, fizemos algumas sugestões, mas nada foi levado adiante. Assim, o trabalho ficou sem direcionamento e a apresentação não foi produtiva.

O blog foi organizado com a participação de praticamente todas as alunas do grupo. As estudantes se engajaram no objetivo que tinham que percorrer e, assim como a maioria dos outros grupos, fez uso do *Whatsapp*, para dialogar sobre o trabalho, e do editor de texto do *Google drive*, para organizar o conteúdo do blog.

Durante o trabalho realizado foi possível identificar que as categorias interação, negociação, parceria e participação colaborativa possibilitaram a mediação. A seguir, vamos apresentar algumas cenas que expressam nosso entendimento. As alunas fizeram a primeira reunião em sala para definir os direcionamentos sobre o trabalho que realizariam, e o primeiro passo foi decidir o nome do blog, o *layout* da página, o conteúdo e a forma.

Na tentativa de interagir com a turma, as estudantes tiveram a ideia de solicitar sua ajuda na escolha do nome para o blog, porém, poucos alunos ajudaram. A ideia de uma estudante foi a de chamar o blog de tecnoloucos. A partir disso, fizeram uma votação no grupo do *Facebook* e o nome oficial ficou Tecnoloukos.

O conteúdo do blog envolveu a primeira atividade solicitada no grupo do *Facebook* no início do período letivo: expressar o conceito de tecnologia por meio de uma fotografia e de uma poesia.

Uma integrante do grupo considerou que a atividade foi muito interessante e significativa, e que por isso deveria fazer parte do blog. No diálogo que estabeleceram no *Whatsapp* sobre o processo de seleção das fotos, percebemos as alunas interagindo, negociando e trabalhando em parceria.

To fazendo aquele lance das fotos que a gente tinha falado, lembra? Mas não estou achando minhas anotações, vc lembra quais a gente selecionou? (Aluna 11).

Era a sua foto, a do filho da C. A. Mas acho que seria legal como critério pegar a que tiver mais curtidas (Aluna 34).

Ótima ideia, apesar de que a maioria ficou entre 16 e 20 curtidas (Aluna 11).

A participação colaborativa, a negociação e a parceria também foram categorias identificadas nos diálogos do grupo no *Whatsapp* durante a produção de conteúdo para o blog. A seguir, alguns excertos exemplificam:

O blog já está feito, vamos criar conteúdo (Aluna 11).

Estou marcando a entrevista para a próxima semana (Aluna 42).

Já já mando conteúdo e participo mais ativamente (Aluna 34).

Eu to dando uma olhada no drive e pensando em fazer postagens com as partes que os grupos estão mandado (Aluna 11) .

Eu montei o post sobre os poemas e deixei salvo (Aluna 37).

Acho que podemos fazer postagens intercaladas, tipo: conceituando tecnologia (daí coloco algumas partes dos textos). Algo assim. Estou com umas ideias e depois mando (Aluna 20).

O conteúdo produzido no blog foi composto por explicações sobre o significado dos conceitos retirados dos textos e produzidos no primeiro bimestre por todas as turmas. Assim, as alunas criaram uma página no editor de texto do *Google drive* para organizar uma definição do conceito a partir das produções dos colegas. Esse espaço foi utilizado pelas estudantes para organizar e reescrever as ideias e os conceitos, quando necessários, e somente depois transportá-los ao blog.

Um destaque para o trabalho é que as estudantes buscaram organizar o conteúdo de forma interativa com o leitor, além de começar o trabalho partindo da realidade vivida para depois fundamentá-la com a teoria. Tal preocupação por parte das estudantes demonstra uma postura diferenciada em relação ao trabalho com o conceito científico. Essa atitude indica um distanciamento da maneira engessada de transmitir uma informação e abordar um conceito para seguir outro rumo e se aventurar em uma nova forma de trabalho.

A estrutura do blog expressa um cuidado por parte das estudantes na forma de organizar as ideias e apresentá-las, na tentativa de proporcionar ao leitor uma compreensão do conceito, e não apenas sua definição. Para isso, iniciaram as postagens no blog com a seguinte pergunta:

E aí? Vocês saberiam qual o conceito de tecnologia?

Bom, se sua resposta foi: algo que facilita nossa vida ou os nossos celulares, computadores e etc, estão corretos, mas ela vai muito além disso. Uma definição completa seria:

A tecnologia está presente na sociedade e na vida do homem desde a pré-história e assim como a humanidade, ela também evoluiu acompanhando os processos históricos da humanidade e contribuiu com algumas mudanças no contexto social e cultural com instrumentos, recursos, meios e procedimentos que possibilitaram modificações e transformações nas formas de pensar, de trabalhar e de se relacionar.

Na atual sociedade, a tecnologia é vista como elemento fundamental para a nossa sobrevivência. Diferente do senso comum, este elemento não se resume às máquinas e produtos da era digital, englobando múltiplas invenções por meio do raciocínio humano (TECNOLOUKOS, 2016).

Na sequência, as alunas postaram as produções dos colegas que estavam no grupo do *Facebook* sobre o conceito e algumas das definições retiradas dos textos produzidos pelos grupos. As estudantes inseriram, também, algumas fotos da exposição e, depois, não postaram mais nada. Pediram aos colegas para deixarem depoimentos, mas ninguém participou. Para o dia da exposição, organizaram um espaço para mostrar o trabalho realizado e fazer o cantinho da *selfie*.

O evento foi divulgado na comunidade acadêmica com cartazes, panfletos, redes sociais e e-mails para convidar não somente estudantes do mesmo curso, mas dos outros também. Como estavam muito empolgados, solicitaram autorização para divulgar o evento nos cursos de outros centros acadêmicos. Para ajudar os estudantes, fizemos um pequeno vídeo, que foi disseminado nos espaços virtuais.

Em relação às categorias, foi possível identificar a presença de todas na atividade de preparação para a Expotec. A interação ocorreu em diferentes situações e ambientes, conforme descrito anteriormente. Nesse processo de trabalho foi possível observar que as interações se tornaram uma prática mais constante entre boa parte dos jovens. Nos momentos de interação, presencial ou virtual, os jovens contribuíam com seus recursos cognitivos e, com isso, ocorreram diferentes formas de mediação. Para Gomez *et al.* (2010), as diversas interações sociais que ocorrem entre os estudantes servem como apoio para o pensamento conceitual.

Destacamos que nesse trabalho os estudantes se apropriaram dos artefatos digitais como ferramentas de mediação em diferentes situações. Nas práticas aqui descritas, as ferramentas digitais não serviram para fazer as mesmas atividades que poderiam ser feitas sem elas, ao invés disso, serviram para criar e realizar novas tarefas, estabelecer relações entre os sujeitos e mediar o pensamento (SALOMON, 1992).

A negociação foi percebida em vários momentos do trabalho. No início, quando os jovens discutiram o que fazer com os materiais que produziram, nas reuniões de planejamento da exposição e do blog, e também nos pequenos grupos que se preparavam para a apresentação dos trabalhos para o evento.

Brown *et al.* (1993) evidenciam a negociação mútua como um dos conceitos centrais em seu trabalho, destacando que, em um ambiente em que se busca a distribuição da cognição, a negociação deve ser uma prática vivenciada constantemente entre os estudantes. Os autores explicam, ainda, que, ao criar comunidades de aprendizagem em que ocorrem constantes negociações e renegociações, os estudantes passam a criar uma base de conhecimento comum e um sistema compartilhado de significados.

A mediação também ocorreu, durante a preparação para o evento, em diversas situações entre professora e estudantes, entre eles e por meio dos artefatos digitais, os quais exerceram, de fato, sua função mediadora e auxiliar das aprendizagens e dos trabalhos dos estudantes.

Vários autores (Cole; Engeström, 1993; Pea, 1993; Vigotski, 2003; Karasavvidis, 2002; Coll; Monereo, 2010) reconhecem o papel mediador dos artefatos nas atividades dos sujeitos. Para Cole e Engeström (1993, p. 42), “[...] quando se toma a mediação através de artefatos como a característica distintiva central do ser humano, estamos declarando a adoção da visão de que a cognição humana é distribuída”<sup>51</sup>.

A parceria intelectual e a participação colaborativa ocorreram nas mais variadas situações e estratégias de trabalho desenvolvidas pelos próprios estudantes para atingir os objetivos propostos. Com isso, entendemos que as

---

<sup>51</sup> Traduzido de “[...] when one takes mediation through artifacts as the central distinctive characteristic of the human being, one is declaring one's adoption of the view that human cognition is distributed”.

práticas de auxílio mútuo têm se tornado parte do contexto dos jovens na realização de suas metas. Herrero e Brown (2010) destacam que os processos coletivos desenvolvidos pelos estudantes ampliam as aprendizagens, porque, quanto mais os estudantes interagem, se tornam parceiros e se ajudam, mais o conhecimento é mediado e distribuído, e, com isso, todos aprendem e se desenvolvem.

### 6.2.2 Realização da Expotec

Na sequência, vamos descrever a realização do evento buscando a identificação das categorias. Devido às especificidades da atividade, nos ancoramos na teoria da cognição distribuída para focalizar as ações dos sujeitos, ou seja, como operaram nessa atividade, bem como os movimentos que a atividade proporcionou aos jovens.

Os estudantes organizaram uma sequência didática em três etapas para trabalhar o conceito de tecnologia com o público participante. A primeira, consistiu em identificar a compreensão inicial sobre o conceito de tecnologia e, ao mesmo tempo, provocar na pessoa o questionamento sobre seu conhecimento. Em seguida, na segunda etapa, intencionaram proporcionar ao público situações de interação com o conceito em diversas situações planejadas por cada grupo, ou seja, queriam algo mais do que um público para ouvi-los. Sobre isso, podemos supor que os jovens estejam percebendo que por meio da interação ocorre uma relação mediada com o conhecimento, e isso atende sua forma de aprender.

Gostaríamos de ressaltar que essa foi a grande preocupação da equipe organizadora desde o início do trabalho. Como etapa final, a proposta consistiu em solicitar à pessoa que expressasse sua compreensão sobre o conceito respondendo a pergunta: E agora, o que é tecnologia?

Ressaltamos, ainda, que participamos do planejamento, mas sem direcioná-lo. Nossa participação foi maior na etapa inicial do trabalho, já as demais foram planejadas pelos estudantes. Com isso, os jovens tiveram a oportunidade de vivenciar, na prática, a experiência docente de planejar e realizar o trabalho com um conceito. Experiências como essa permitem que os próprios alunos passem a

pensar de outra maneira no que se refere às formas de ensinar e aprender conceitos.

O evento teve a cobertura da Agência de Notícias da Universidade Estadual de Londrina (Anexo 1) (AGÊNCIA UEL, 2016). Com isso, os estudantes ficaram ainda mais empolgados e se sentiram valorizados. Na figura 4, apresentamos uma foto da realização da Expotec, a qual será descrita em detalhes na sequência.

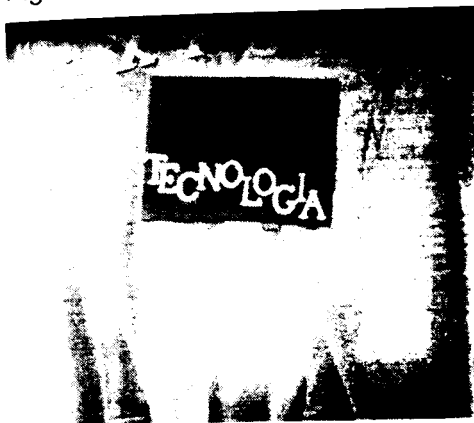
Figura 4 – Fotografia dos visitantes da Expotec



Fonte: Tecnoloukos (2016)

A sala foi organizada de tal forma que o público passasse pelas três etapas planejadas. Como a ideia foi a de colocar os visitantes em uma situação constante de interação como o objeto principal da exposição, desde o momento da chegada, até a saída, a organização do espaço foi pensada para atender ao objetivo, conforme verificamos na figura a seguir, que mostra a entrada:

Figura 5 - Entrada Expotec



Fonte: Tecnoloukos (2016)

Ao adentrarem o espaço, as pessoas eram encaminhadas, por uma estudante, para uma caverna. Aqui, a ideia era representar uma viagem de volta ao passado, retornando à pré-história. Na caverna a pessoa deveria expressar o que entendia por tecnologia com um pedaço de carvão e sem usar a escrita. A figura 6 apresenta o que as pessoas expressaram sobre o conceito.

Figura 6 - Fotografia da caverna



Fonte: Tecnoloukos (2016)

Em nossas observações percebemos que o público participou dessa proposta com entusiasmo. Alguns até perguntaram para as alunas como deveriam fazer, já que não poderiam escrever, outros diziam que não sabiam o que expressar. Nesses momentos, as estudantes orientavam e mediavam a tarefa.

Ao observarmos a fotografia acima, podemos perceber que as pessoas expressaram seu entendimento sobre o conceito de tecnologia das mais diversas formas, como: fogo, eletrônicos, ferramentas, meios de comunicação e informação, música, raciocínio, meios de transportes. Notamos, ainda, que esse momento da exposição foi muito interessante, pois o público saiu da condição de passividade e passou para a condição de participante, interagindo com o tema da exposição. Além disso, ajudou a evidenciar que a tecnologia acompanha o ser humano em sua longa jornada histórico-cultural, desde os primórdios.

Ao sair da caverna, a pessoa ia direto para a exposição das tecnologias de informação e comunicação. A ideia de seguir essa ordem foi pensada pela necessidade de se comunicar e transmitir informações que o ser humano sentiu desde o início, e que foram evoluindo ao longo da história, até chegar à contemporaneidade.

Nesse tema, o público não interagiu e não teve a oportunidade de vivenciar muitas experiências. Isso porque, como já relatado anteriormente, as estudantes não planejaram e não se prepararam com antecedência para o evento. Assim, sem fundamentação teórica e com pouco material, não tinham muito a oferecer ao público. O trabalho ficou limitado a um mural com algumas imagens e a uma mesa com algumas exposições. As alunas praticamente não falavam com o público, apenas mostravam que aqueles materiais sobre a mesa eram meios de comunicação e informação e se limitavam a transmitir um vídeo que encontram na internet sobre o assunto.

Figura 7- Fotografia do grupo Tecnologias de Informação e Comunicação

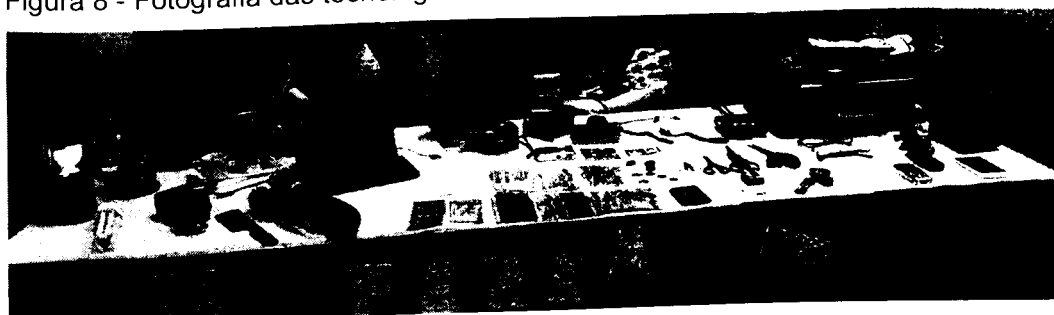


Fonte: Tecnoloukos (2016)

Pelas observações, percebemos que a falta de sintonia do grupo, de interação e de parceria influenciou no resultado final da exposição. Assim, sem preparo e sem planejamento, o grupo não teve muito a oferecer ao público, e não foi possível atingir, com ele, os objetivos propostos para esta atividade.

A segunda mostra da sequência era das tecnologias consideradas ferramentas mediadoras do nosso cotidiano, como podem ser conferidas na figura 8:

Figura 8 - Fotografia das tecnologias mediadoras das atividades cotidianas



Fonte: Tecnoloukos (2016)

O grupo procedeu o trabalho da seguinte maneira: quando uma pessoa chegava à mesa, as estudantes indagavam:

- Qual destes objetos você acha que é tecnologia?

Para responder, a pessoa tinha, à sua frente, muitas opções; quando questionada, olhava para a mesa e se sentia à vontade para interagir. Algumas respondiam que tudo aquilo que estava sobre a mesa era tecnologia, já outras apontavam para as ferramentas eletrônicas ou mais modernas.

As estudantes esperavam a resposta da pessoa e em seguida expressavam o conhecimento teórico sobre o conceito de tecnologia e as razões para justificar que tudo aquilo exposto era tecnologia. Tudo foi muito bem planejado e executado pelo grupo. Algumas pessoas se surpreendiam ao perceber que tudo sobre a mesa era tecnologia e, ainda, ao entender que essas medeiam grande parte das atividades que realizam na vida cotidiana.

Na sequência, a tecnologia exposta era das grandes invenções. O grupo selecionou algumas tecnologias que colaboraram para mudanças sociais,

culturais e históricas da humanidade, como a roda, o relógio, o calendário, os meios de transporte e o computador.

Destacamos que essas ferramentas foram escolhidas pelas alunas não somente porque são ferramentas mediadoras, mas pela capacidade de provocar modificações significativas, por serem “tecnologias que definem” (SALOMON, 1997).

Para dinamizar o trabalho e proporcionar ao público a oportunidade de interagir, as estudantes organizaram um jogo relacionado às invenções do relógio, dos meios de transporte e da roda. As estudantes não estavam muito embasadas teoricamente e também acabaram deixando alguns artefatos fora desse trabalho, alegando que não tiveram tempo para se preparar.

Figura 9 - Exposição das grandes invenções



Fonte: Tecnoloukos (2016)

Em nossas observações percebemos as estudantes ficaram muito empolgadas com o jogo que criaram, parecido com um Quizz, mas não focaram muito na essência do trabalho, ou seja, no conteúdo teórico. O público brincou muito, se divertiu, mas levou poucas informações referentes ao objetivo maior do grupo.

O grupo da linguagem estava na sequência do percurso. Nesse, os estudantes interagiram com o público de diversas formas. O trabalho proposto pelo grupo consistia, inicialmente, em solicitar que a pessoa escrevesse em um papel uma palavra para definir o conceito de linguagem. Palavras como comunicação,

alfabeto, linguagem corporal, oralidade, entre outras, foram expressas pelo público e coladas em um painel, como podemos observar na figura 10.

Figura 10 – Exposição das linguagens



Fonte: Tecnoloukos (2016)

Em seguida, o grupo pedia à pessoa para olhar sobre a mesa e responder: Quais destes objetos podem ser considerados tecnologias? Vários materiais foram expostos, como: partitura, ábaco, livros de libras e braile, livros de literatura, *tablet*, código morse, celular, instrumentos musicais. Os estudantes partiam das respostas das pessoas para dar início às explicações. Além disso, organizaram cartazes com curiosidades para explicar o tema: Por que a linguagem é uma tecnologia?

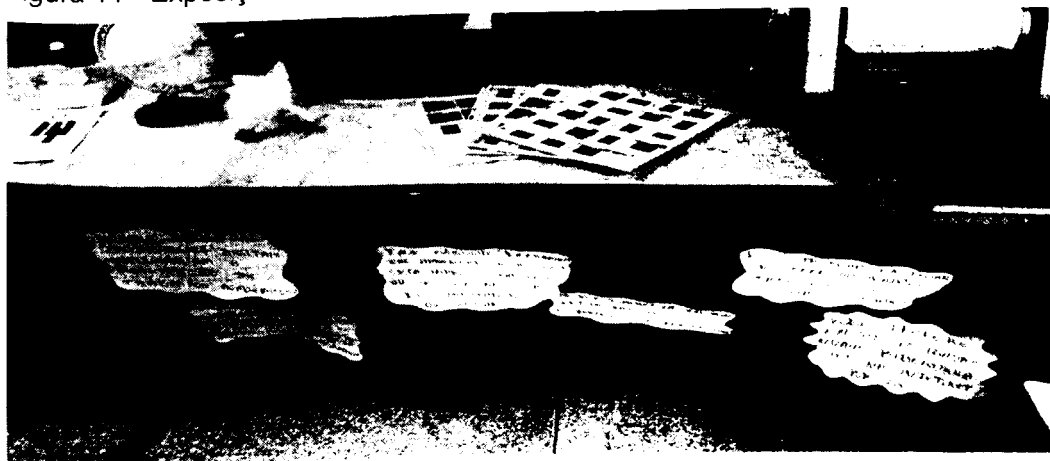
Os estudantes desse grupo se prepararam muito, organizaram suas explicações destacando não só o conceito de linguagem, mas também o de tecnologia, para o que o público pudesse entender por que a linguagem é uma tecnologia.

Eles deram destaque para as etapas da linguagem desenvolvidas pelo ser humano ao longo do seu processo histórico até chegar aos dias de hoje, evidenciando diversos tipos de linguagem: oral, icônica, escrita, matemática, musical, hipertextual, entre outras.

A apresentação da sequência foi das tecnologias educacionais. As estudantes desse grupo demonstraram muita empolgação no decorrer do trabalho, no entanto, no dia apresentação, os resultados não foram tão satisfatórios. As

alunas fizeram a exposição de alguns recursos tecnológicos utilizados para ensinar, como retroprojektor, cartaz de pregas, flanelógrafo, quadro de giz, computador e outros, e também escreveram algumas questões sobre a temática em papéis recortados e colaram na frente da mesa.

Figura 11 - Exposição das tecnologias educacionais

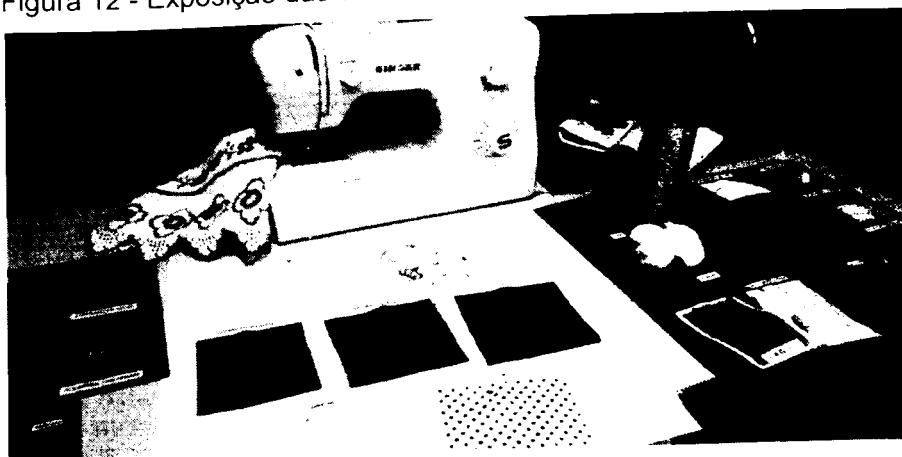


Fonte: Technoloukos (2016)

Entretanto, no que se refere ao trabalho desenvolvido, não tinham muito a dizer, e também interagiram pouco com o público, se limitando a responder algumas perguntas caso alguém tivesse interesse. Pelas nossas observações, foi possível perceber que se organizaram com relação aos materiais, mas não muito em relação à fundamentação teórica e ao momento da exposição, limitando o trabalho na apresentação de recursos de ensino do passado e do presente.

O penúltimo grupo a expor seus trabalhos nesse ambiente foi o das vestimentas. Esse grupo tinha muito material teórico e prático para apresentar ao público. As estudantes se prepararam para interagir e explicar sobre esta tecnologia, seu papel social ao longo da história em diferentes culturas, a vestimenta enquanto tecnologia e sua evolução.

Figura 12 - Exposição das vestimentas



Fonte: Tecnoloukos (2016)

As estudantes começavam seu trabalho apresentando ao público um vídeo que produziram, depois, perguntavam às pessoas se elas já haviam pensado que as roupas, os tecidos e os materiais utilizados nas confecções eram tecnologias, antes de dar início às explicações.

Em seguida, transmitiam seus conhecimentos sobre as invenções dos diferentes tipos de tecidos e sua matéria-prima, como o bicho da seda, o algodão, as plantas, além de explicarem sobre tecelagem, máquinas, linhas, aviamentos e outros.

Na sequência, encaminhavam as pessoas a observarem um painel com imagens de vestimentas utilizadas por diversas culturas. Nesse momento, explicavam não só o significado, mas a relação das vestimentas com o momento histórico e a cultural, ressaltando que as tecnologias não se limitam à criação de algo somente para atender a uma necessidade, mas também para representar classes, comunidades, alimentar padrões de consumo, como ocorre com as roupas na atualidade, por exemplo.

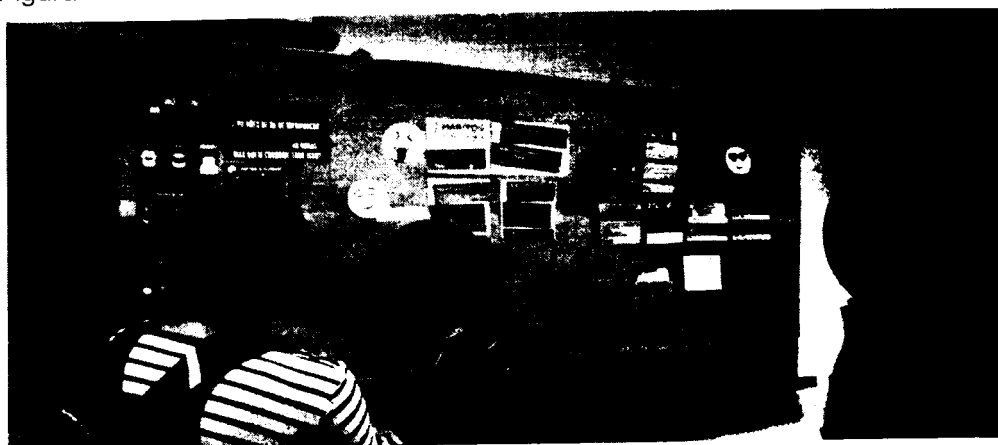
Figura 13 - Painel sobre história das vestimentas



Fonte: Tecnoloukos (2016)

O último grupo a expor seus trabalhos nessa sala foi o do blog. As estudantes buscaram evidenciar a tecnologia atual e suas diversas práticas, como o cantinho da *selfie*, o uso do celular, do computador, da internet. Além disso, organizaram cartazes informativos sobre as formas de uso da internet por pessoas adultas e jovens, os novos hábitos das pessoas com o surgimento da internet, além da expansão e democratização do acesso à informação.

Figura 14 - Cartaz informativo e sobre o blog



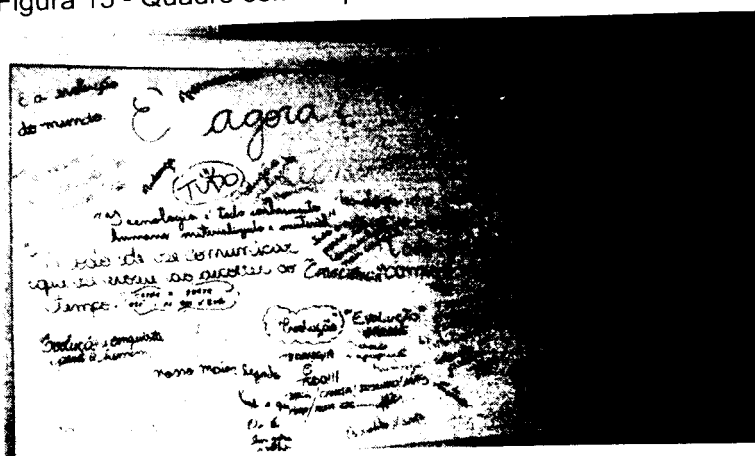
Fonte: Tecnoloukos (2016)

Nesse espaço o público interagiu muito, pois as alunas proporcionaram momentos de aprendizagem e também de descontração e diversão.

As alunas contavam sobre o trabalho e a experiência de criar o blog e entregavam à pessoa uma ficha com seu endereço de acesso.

Como última atividade nessa sala, a pessoa era convidada a expor, em um quadro, seu entendimento sobre o conceito de tecnologia. As alunas solicitavam que a pessoa expressasse o que havia aprendido ou entendido sobre tecnologia na Expotec. Algumas pessoas respondiam rapidamente, outras refletiam um pouco, mas, no geral, percebemos que muitos participaram dessa proposta, como se pode observar na figura 15:

Figura 15 - Quadro com respostas sobre o conceito de tecnologia



Fonte: Tecnoloukos (2016)

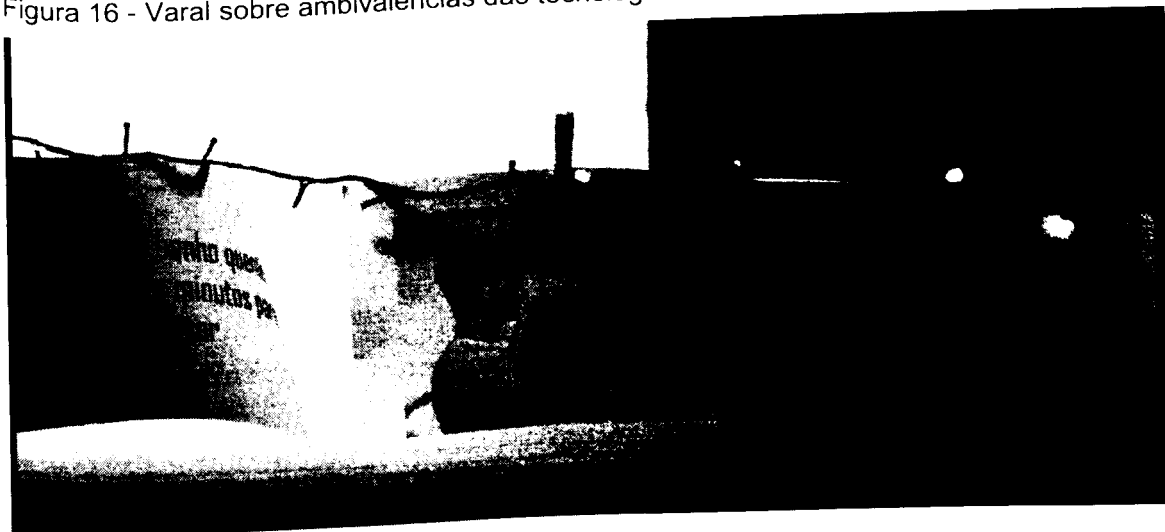
No quadro podemos identificar que as respostas das pessoas foram: tecnologia é a evolução do mundo, dos tempos, é o aprimoramento, é mudança, uma forma de consciência, é aprimoramento em distintas áreas, modos de se comunicar que evoluíram no decorrer do tempo, toda criação humana, informação, transformação, poder, a criação do intelecto para suprir as necessidades, dentre outras respostas.

Não é possível mensurar se todas essas respostas foram construídas a partir do trabalho realizado nessa exposição, mas podemos concluir que o público vivenciou várias experiências e levou muitas aprendizagens desse evento.

Ao saírem da sala, as pessoas eram encaminhadas ao “cine-ambivalência”. No corredor, eram convidadas à reflexão, a partir do varal exposto

com questionamentos críticos e reflexivos sobre a tecnologia e seus diferentes fins em nosso cotidiano, como pode ser visto na figura 16:

Figura 16 - Varal sobre ambivalências das tecnologias



**Fonte:** Technoloukos (2016)

Ao finalizarem o percurso, as pessoas recebiam um saquinho de pipoca que as estudantes prepararam para dar um clima de cinema. Já na sala organizada, assistiam ao vídeo que elas produziram sobre as ambivalências das tecnologias. As estudantes optaram por fazer em sala separada e solicitaram que fosse a última atividade da exposição. Isso porque entendiam que, após as aprendizagens adquiridas sobre o conceito de tecnologia, as pessoas precisariam de um momento de reflexão, de crítica, para que pudessem ampliar a visão sobre esse tema.

Essa proposta de trabalho nos fez perceber que as alunas intencionavam o mesmo que nós na unidade anterior, ou seja, o processo de desconstrução da visão alienada sobre o conceito.

Ao sair da sala do cinema, algumas pessoas foram interrogadas pelos estudantes, com o intuito de levantar informações sobre o que aprenderam na exposição. Os estudantes conseguiram 38 respostas, as quais indicam que a atividade proporcionou experiências e aprendizagens ao público, ampliação ou entendimento sobre o significado de tecnologia, principalmente porque passaram a perceber que a tecnologia vai além daquilo que se vê no cotidiano, que está

relacionada à história da humanidade e faz parte da cultura. A seguir, alguns excertos.

A tecnologia faz parte do nosso dia a dia e muitas vezes não percebemos.

Apreendi sobre os diversos tipos de tecnologia, em áreas diferentes.

Que as tecnologias não são só os eletrônicos.

Uma visão maior sobre o que a tecnologia.

A linguagem como uma tecnologia.

A necessidade de avançar da humanidade.

Que a roupa é uma tecnologia e que existe roupa feita de planta.

Assim finalizamos a Expotec. Consideramos que foi um momento de grandes aprendizagens e experiências marcantes para nós e para os estudantes. A ideia inicial da Expotec era a de apresentar os resultados das pesquisas realizadas no primeiro bimestre sobre o conceito de tecnologia, no entanto, no decorrer do processo, o trabalho foi tomando uma dimensão muito maior que o previsto e imaginado, superando as expectativas em todos os sentidos.

Para nós, trouxe experiências significativas no sentido de alterar ainda mais nossa concepção de ensino, aprendizagem, papel do aluno e do professor e, ainda, possibilitar perceber que a elaboração do conhecimento teórico não se dá somente de forma verbal, mas pelas diversas experiências de mediação.

Nesse sentido, passamos a entender mais o proposto por Vigotski (2005), ao explicar que a formação de conceitos exige a articulação entre várias funções psicológicas e não pode se limitar à pura instrução, pois disso pode resultar apenas a assimilação de palavras.

As observações e o acompanhamento durante todo o processo, desde o planejamento, a organização, até a realização do evento, possibilitou perceber, na prática, a potencialidade dos estudantes quando se engajam em uma atividade significativa e desafiadora. De forma geral, se envolveram e assumiram o compromisso com o evento, não porque “valia nota”, mas porque desejavam aquele

momento, sentiram-se desafiados e envolvidos, ultrapassando as paredes da sala de aula para viver a aprendizagem na realidade, na prática.

A experiência vivida na Expotec nos permite concordar com Placco e Souza (2006, p. 17), ao mencionarem que “[...] a aprendizagem do adulto resulta da interação entre adultos, quando experiências são interpretadas, habilidades e conhecimentos são adquiridos e ações são desencadeadas”.

Diante de todos os dados aqui relatados, concluímos que Expotec foi muito significativa para os estudantes, proporcionou experiências e aprendizagens coletivas e, o mais importante, se constituiu como uma atividade mediadora que favoreceu o entrelaçamento entre o teórico e o empírico. Segundo Martins (2015, p. 50),

o desenvolvimento, a complexificação do pensamento, requer, pois, o estabelecimento de mediações cada vez mais abstratas entre as impressões concretas. Requer o estabelecimento de relações e generalizações entre distintos objetos à vista do ordenamento e sistematização da experiência individual e da imagem subjetiva dela resultante.

### 6.2.3 Avaliação da intervenção

A Expotec foi avaliada pelos estudantes com o propósito de identificarmos a pertinência e validade enquanto atividade para aprender conceitos e potencializar as aprendizagens. Todos os participantes (100%) avaliaram a atividade como excelente. As razões atribuídas para essa qualificação foram organizadas em três categorias: atividade diferenciada, com 52,27%, compreensão do conceito na prática, com 27,27%, e conhecimento compartilhado, com 20,46% de frequência. Esses valores se referem ao número de argumentos e não ao número de sujeitos.

A categoria atividade diferenciada se refere à Expotec como uma atividade dinâmica, divertida e envolvente, na qual os estudantes se sentiram estimulados e motivados para aprender. Os jovens consideram que essa atividade exigiu esforço, compromisso, dedicação e responsabilidade para atingir os objetivos pretendidos, que foram assumidos com entusiasmo.

A atividade também foi considerada diferenciada, porque colocou os estudantes na situação de protagonistas, exigiu um processo intenso de preparação

que envolveu a busca por conhecimentos, pesquisas, elaboração de material, planejamento, diálogo, discussões e muito estudo de forma coletiva e interativa. Para alguns sujeitos, o período de preparação foi o diferencial da atividade, pois ajudou a esclarecer dúvidas, superar o senso comum e entender melhor o que estavam estudando. Toda essa experiência abriu espaço para elaborar novos pensamentos e se apropriar do conceito. Abaixo, alguns excertos relacionados a esta categoria:

Foi no processo que se deu antes da exposição que dúvidas foram esclarecidas e conceitos foram explicados com mais detalhamento, além do tempo que tivemos durante o processo para pesquisar sobre vários conteúdos (Aluna18).

Ampliou a aprendizagem de quem está formulando o trabalho para ser apresentado e ajuda fazendo com que a gente procure o assunto e veja várias maneiras de pensar. A gente abre espaço para outras opiniões, novos pensamentos e outros conceitos. Essas atividades ajudam a ampliar não só os conhecimentos dos alunos de Pedagogia, mas também outras pessoas de outros cursos e até mesmo pessoas fora da faculdade, pois a gente leva o conhecimento até eles e ajuda a fazer com que eles possam olhar com outros olhos. E também pelo uso do diálogo quando a gente vai interagir sobre o tema, a gente aprende também com os outros a sua forma de pensar (Aluna 31).

Sim, pois para apresentar conteúdos aos outros, é preciso pesquisar muito, trabalhar para que seja correto o que será passado adiante, sendo assim é uma maneira diferente, divertida e ousada de aprender (Aluna 35).

Todo o diferencial da Expotec apontado pelos jovens encaminha para o entendimento de que essa atividade foi rica em situações de mediação que ocorreram nos diferentes movimentos dos estudantes. Destarte, a partir de experiências como essas, os “processos interpessoais” vão se tornando “processos intrapessoais” (VIGOTSKI, 2003), criando possibilidades para o pensamento dialético.

Com 27,27% de frequência, a categoria compreensão do conceito na prática se refere à Expotec como uma oportunidade de estabelecer relações entre teoria e prática e de entender esse conceito vivenciando uma experiência real, se distanciando da rotina da sala de aula. Isso ajuda a formar uma consciência mais

crítica e uma definição teórica do conceito. Alguns excertos relacionados a essa categoria:

Sim, pois para aprender é preciso fugir um pouco do ambiente "sala de aula" e colocar em prática, só aula teórica não é suficiente (Aluna 06).

Sim. Nós não ficamos estudando só por meio de leituras de textos e conversas em sala, usamos este conhecimento e fomos em busca das coisas para organizar a Expotec e fazer nosso melhor, tivemos conhecimento teórico e prático, o prático reforçou demais o teórico e isso foi o diferencial. Sem dúvida atividades assim são ótimas para a aprendizagem (Aluna 25).

Sim. Porque em atividades como esta temos a oportunidades de colocamos em prática o que vemos em sala de aula e não ficar apenas na teoria (Aluna 29).

Com 20,46% de frequência, a categoria conhecimento compartilhado evidencia que a Expotec se constitui como uma forma dinâmica de interagir e compartilhar conhecimentos. Os alunos expressaram que aprendem melhor quando estão atuando em parceria com outras pessoas, com as tecnologias e com o próprio conceito. Para os jovens, a aprendizagem passou a fazer mais sentido, porque tiveram que aprender para compartilhar com os outros, e não somente para fazer uma prova.

A troca compartilhada de conhecimentos, a colaboração e o diálogo, proporcionados pela atividade, são requisitos considerados fundamentais para aprender conceitos e potencializar as aprendizagens, pois se tornam mediadores dos processos mentais. Para Vigotski (2003), a aprendizagem pressupõe uma natureza social e um processo no qual o aluno interage com a cognição dos demais colegas. A seguir, alguns excertos que ilustram o que pensam os estudantes:

Eu acho que se aprende melhor interagindo, e quer exemplo melhor que a Expotec, aonde brincamos, rimos e acima de tudo aprendemos melhor, talvez se tivéssemos uma aula normal, não teríamos absorvidos tanto conhecimento (Aluna 01).

Amplia a aprendizagem de quem esta formulando o trabalho para ser apresentado e ajuda fazendo com que a gente procure o assunto e veja várias maneiras de pensar. A gente abre espaço para outras opiniões, outros conceitos. Atividades assim ajudam a ampliar não só os conhecimentos dos alunos de Pedagogia, mas também outras pessoas de outros cursos e até mesmo pessoas fora da faculdade,

pois a gente leva o conhecimento até eles e ajuda a fazer com que eles possam olhar com outros olhos. E também pelo uso do diálogo quando a gente vai interagir sobre o tema, a gente aprende também com os outros a sua forma de pensar (Aluna 22).

A Expotec foi uma atividade que proporcionou variadas experiências de mediação, desde o momento em que surgiu a ideia até a realização do evento. A turma precisou planejar e dividir tarefas, assumir responsabilidades diferentes, enfrentar desafios, produzir material, interagir, negociar, compartilhar e apresentar o trabalho para a comunidade. Para Cole e Engeström (1993, 42), “[...] a cognição distribuída deve ser trabalhada para diferentes tipos de atividade, com suas diferentes formas de mediação, divisão do trabalho, regras sociais, e assim por diante”<sup>52</sup>. Com isso, entendemos que essa foi uma atividade qualitativamente mediadora na formação conceitual que serviu como instrumento dos processos formativos dos estudantes e potencializadora das aprendizagens.

No processo de formação de professores, a oportunidade de se envolver e participar de maneira mais efetiva e diferenciada do que normalmente ocorre em atividades cotidianas oportuniza aos estudantes experiências que os ajudam não só a se apropriar do conceito, mas a entender que ensinar e aprender podem ir além dos formatos institucionalizados.

#### 6.2.4 Síntese da intervenção Expotec

Aqui, apresentaremos os fatores limitantes e as possibilidades que a intervenção didática proporcionou enquanto proposta para potencializar a aprendizagem dos jovens participantes da pesquisa. Essa proposta foi interessante para aprender e trouxe para a prática várias formas de mediação que não foram estrategicamente planejadas, mas surgiram nas ações e relações que os jovens estabeleceram com os outros, como o objeto de conhecimento e com os artefatos.

Em relação ao que a intervenção proporcionou, podemos apontar algumas condutas adotadas pelos jovens para atingir os objetivos pretendidos. No início, os estudantes apresentavam muitas dúvidas, incertezas e certo receio em

---

<sup>52</sup> Traduzido de “how cognition is distributed must be worked out for different kinds of activity, with their different forms of mediation, division of labor, social rules, and so on”.

relação à realização do evento. No entanto, o desejo de realizar um trabalho diferente mudou o curso das ações dos sujeitos e eles transformaram o trabalho de preparação em momentos prazerosos e ricos em recursos mediadores. Assim, quanto mais os jovens se envolviam na atividade, mais formas de mediação iam surgindo. Consideramos isso como um ganho aos processos cognitivos dos estudantes, pois, segundo Wertsch e Tulviste (2013, p. 77), quando os sujeitos estão “[...] expostos a variedades de ambientes de atividade, é de se esperar que dominem um conjunto heterogêneo de instrumentos de mediação e, por conseguinte, um conjunto heterogêneo de processos mentais”.

Os estudantes se organizam em grupos e passam a usar os artefatos como mediadores do processo de construção do conceito e das ações. Todo o trabalho foi voltado para provocar interações do público com o conceito de forma colaborativa, compartilhada e mediada. O resultado foi a compreensão de uma cultura de colaboração, interação e mediação que passou a fazer parte daquele contexto. Vale ressaltar que, na perspectiva histórico-cultural, zonas de desenvolvimento iminente são criadas quando os sujeitos estão envolvidos em uma atividade e trabalham em situações colaborativas. Ao trabalharem juntos, precisam negociar, argumentar e defender as compreensões conceituais que estão em níveis distintos, e isso encaminha para a reorganização conceitual.

No tocante aos fatores limitantes, identificamos novamente a falta de compromisso, de colaboração e responsabilidade por um objetivo comum por parte de alguns estudantes. Uma parcela pequena não se envolveu e não assumiu o papel que lhes coube na preparação e realização do evento. Consideramos esse aspecto como um implicador no processo de trabalho que ainda não conseguimos superar, pois atinge todos os envolvidos e compromete o resultado. No entanto, ressaltamos que a cultura vivida por esses sujeitos ao longo da sua jornada escolar é de pouco envolvimento com o processo educativo. Isso evidencia o quão difícil é romper com a ideia de que aprender e ensinar se limitam à preleção do professor e à reprodução do aluno.

No que se refere às possibilidades, entendemos que essa atividade potencializou as aprendizagens dos estudantes jovens adultos ao colocá-los na

condição de investigadores ativos e produtores de conteúdo, superando os moldes instituídos de ensinar e aprender a partir de um movimento dinâmico e real.

Nessa intervenção as práticas coletivas abriram espaço para a mediação e desenvolvimento dos sujeitos, o aprender para compartilhar tomou o lugar do aprender para fazer prova, a produção tomou espaço da reprodução, se constituindo como uma nova experiência didática para todos, tanto de ensino como de aprendizagem.

Nessas intervenções os artefatos digitais foram utilizados para ressignificar as práticas dos estudantes, pois, além de criar e dar suporte ao trabalho, serviram para fazer generalizações, mediar os pensamentos e elaborar outras formas de representação do conceito de tecnologia não alcançadas anteriormente.

Aqui, destacamos que as mediações foram qualitativas e ocorreram em várias situações, com destaque para os momentos de interação, colaboração, parceria e também nas práticas com os artefatos digitais.

Com todas essas vivências, ousamos inferir que os estudantes necessitam de momentos significativos e interativos, com objeto de conhecimento, que sejam capazes de proporcionar experiências de aprendizagem diferentes e desafiadoras, relacionadas com a realidade de operar a serviço do desenvolvimento (VIGOTSKI; LURIA, 1996) e ajudá-los a avançar em conhecimento e formação, não só acadêmica, mas também humana.

No entanto, salientamos a necessidade de possibilitar diversas situações de mediação, pois, de acordo com Goodman e Goodman (1998, p. 239), o contexto social é um mediador poderoso e a sala de aula pode compor esse ambiente, no entanto, “[...] se a aprendizagem na sala de aula é demasiadamente limitadora, então tudo o que eles aprenderão é um conjunto limitado de comportamentos [...]” que pouco servirão para seu desenvolvimento.

Em síntese, a Expotec se constituiu como uma intervenção didática pautada em ações colaborativas, interações e uso dos artefatos digitais como ferramentas de mediação, bem como na participação dos estudantes como coprodutores e protagonistas. Assim, destacamos o valor da natureza dessa atividade como potencializadora da aprendizagem e dos processos cognitivos,

enquanto mediadora na formação conceitual e no desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes, consolidada na interação, participação colaborativa, parceria intelectual, negociações, compartilhamento de informações e conhecimentos entre os sujeitos.

Tudo isso nos permite reafirmar a tese de que a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto quando se constitui no processo de elaboração e reelaboração do pensamento, construções coletivas de significados, inter-relação com os artefatos digitais e experiências significativas que potencializam a aprendizagem.

### **6.3 Conceito de cibercultura**

De acordo com a ementa da disciplina, a proposta de encaminhamento para a terceira unidade toma como base o conceito de cibercultura, as mudanças culturais, sociais e educacionais a partir de práticas vivenciadas com as ferramentas da cibercultura.

No tocante à formação de conceitos, Vigotski (2005, p. 99) expressa que os estudos realizados com adolescente e adultos revelam uma “discrepância surpreendente entre a sua capacidade de formar conceitos e a sua capacidade de defini-los”. Para o autor, isso significa que os sujeitos apresentam facilidade em usar o conceito em uma situação concreta, mas sentem muita dificuldade em expressá-lo em palavras e, mais ainda, se precisarem defini-lo de forma totalmente abstrata. No entanto, a complexidade aumenta quando o sujeito precisa fazer a situação inversa, ou seja, aplicar um conceito apreendido e abstraído na situação concreta.

Assim, entendemos que para aprender conceitos se faz necessário ponderar os “[...] meios pelos quais essa operação é realizada [...]”. Devemos considerar o uso de instrumentos, a mobilização dos meios apropriados sem os quais o trabalho não poderia ser realizado” (VIGOTSKI, 2005, p. 69).

Nesse sentido, parece profícua a proposição de uma variabilidade didática envolvendo o conceito, a fim de que os estudantes possam problematizá-lo, discuti-lo e entendê-lo até chegarem à apropriação. E foi nesse direcionamento que realizamos a intervenção didática nessa unidade.

Dessa forma, buscamos trabalhar o conceito, tomando como base os princípios da teoria da cognição distribuída, para propor intercâmbios e trabalhos colaborativos, com destaque para a cultura da participação, da interação e da mediação. Assim, consideramos a aprendizagem inseparável da prática social e a mediação com forma de incidir e provocar mudanças na capacidade mental do sujeito (WERTSCH, 1998; VIGOTSKI, 2005).

Aqui, os artefatos mediadores focalizaram ferramentas de comunicação e interação, como *Whatsapp*, *Facebook* e *Padlet*. Da mesma forma como na unidade anterior, apresentamos a seguir um quadro síntese com as atividades e a ocorrência das categorias eleitas.

Quadro 4 - Síntese das aulas sobre o conceito cibercultura

	Aula 15		Aula 16			Aulas 17 e 18		Aula 19 e 20
	At 01	At 02	At 03	At 04	At 05	At 06	At 07	At 08
Interação	X	X	X	X	X	X	X	X
Parceria intelectual		X		X	X	X	X	X
Negociação	X		X			X	X	
Mediação				X		X	X	X
Participação colaborativa	X	X	X	X	X	X	X	X

**Fonte:** A própria autora

#### Aula 15:

- At 01: Elaborar coletivamente o plano de trabalho para essa unidade.
- At 02: Problematizar o conceito a partir da realidade vivida pelos estudantes em seu cotidiano e identificar o conhecimento inicial dos estudantes sobre o conceito de cibercultura com o uso da ferramenta *Padlet*.

#### Aula 16:

- At 03: Analisar o plano de aula sistematizado a partir da elaboração coletiva na aula anterior.
- At 04: Aula expositiva e dialogada sobre o conceito de cibercultura.
- At 05: Compartilhar materiais, ideias e reflexões que ajudem na elaboração e compreensão do conceito de cibercultura no grupo do *Facebook*.

#### Aulas 17 e 18\*:

- At 06: Estudar, discutir e planejar o processo de defesa ou acusação para o debate a ser realizado sobre o tema cibercultura.
- At 07: Utilizar o aplicativo *Whatsapp* para dar continuidade no trabalho de planejamento e preparação para o debate.

#### Aulas 19 e 20\*:

- At 08: Realizar o debate sobre: Cibercultura, suas mudanças nos âmbitos sociais, culturais e educacionais.

\* As aulas 17, 18, 19 e 20 foram de 4h/a, assim, conta-se me dobro a carga horária.

### 6.3.1 Aula 15 - 01/08/2016

O trabalho nesta unidade iniciou com a solicitação aos estudantes para ajudar a pensar em como o trabalho poderia ser desenvolvido (At 01). No entanto, não obtivemos muito sucesso, pois somente três estudantes apresentaram sugestões:

Minha sugestão é fazermos uma conversa em roda no primeiro momento para pesquisarmos sobre o assunto e termos um pouco mais de conhecimento. Fazer como no texto da Sancho, mas trazermos mais conteúdos de outras pesquisas. Uma ambivalência do conteúdo para melhor compreensão (Aluna 09).

Minha sugestão também envolve rodas de problematização. Menos trabalho em grupo! Se o trabalho em grupo for indispensável, que estes sejam em duplas ou no máximo em trios, ai podemos também

socializar em rodas de discussão. Além de avaliações individuais através de pesquisa! É isso (Aluna 22).

Prof. talvez a gente possa fazer uma pesquisa (um levantamento de dados) das escolas que já utilizam as tecnologias digitais como recurso didático (Aluna 25).

Nesse trabalho queríamos que mais estudantes se manifestassem e que pudéssemos planejar e tomar decisões coletivas. Foi então que apresentamos aos estudantes uma ficha contendo os objetivos, os conteúdos e os conceitos e solicitamos auxílio na proposição de encaminhamentos para o desenvolvimento do trabalho. Assim, formaram dez equipes, dentre as quais algumas trabalharam em duplas e outras em grupos maiores, fazendo surgir mais sugestões de trabalho.

Diante das propostas, preferimos negociar no grande grupo os encaminhamentos. Assim, fomos escrevendo-as no quadro para que todos visualisassem, sem deixar de fora aquelas sugeridas anteriormente. Depois que todos entregaram, pedimos que voltassem aos grupos e analisassem as sugestões para se posicionarem.

Um grupo sugeriu:

- E se fizéssemos um debate com toda a turma?

Um participante de outro grupo:

- A gente poderia fazer uma pesquisa sobre o assunto e apresentar no prezi, essa ferramenta é bem legal.

Por um momento os alunos começaram a falar ao mesmo tempo, sem ninguém se entender; alguns falavam e outros gritavam, concordando e discordando. Foi quando solicitamos que retornassem aos grupos e apresentassem uma proposta a partir do exposto. Nesse momento, um estudante (Aluno 04) falou:

- Professora, nossa turma ainda não consegue se entender democraticamente, então que tal a senhora fazer uma proposta em cima do que nós sugerimos.

A turma concordou e até riu da situação. Então, nos comprometemos a trazer na aula seguinte um plano de trabalho a partir das sugestões.

Não consideramos o fato de não darmos continuidade na discussão algo ruim, pois o grupo está avançando em maturidade ao admitir que ainda não consegue se organizar e tomar decisões coletivas e que, para isso, precisam de outra forma de trabalho.

É preciso destacar, também, que os estudantes não estão acostumados à cultura da participação, na qual precisam se posicionar, debater e tomar decisões coletivas. Geralmente, recebem tudo pronto e decidido pelo professor. Assim, fica evidente que não cultivamos a vida em comunidade, mas a individualidade e a competitividade.

A segunda atividade realizada nesta aula (At 02) buscou problematizar a temática dessa unidade na realidade vivida pelos estudantes. Assim, lançamos a pergunta: Que mudanças, práticas e ações vivemos hoje com o uso das tecnologias que são diferentes em relação a outros momentos? Alguns excertos das respostas:

Formas de comunicação, que antes só eram cartas e agora praticamente só por meio eletrônico (Aluna 14).

Para fazer pesquisa, antes só biblioteca física e agora usamos mais o meio virtual e o acesso é muito mais fácil (Aluna 21).

Formas da gente pensar, porque quando vamos pesquisar, já pensamos a partir do computador (Aluna 38).

Após dialogar sobre as respostas dos estudantes na questão acima, buscamos problematizar, também, os conhecimentos iniciais sobre o conceito de cibercultura, utilizando como artefato mediador a ferramenta *Padlet*<sup>53</sup>.

---

<sup>53</sup> Ferramenta que apresenta como um quadro, ou cartaz, em que todos podem expressar suas ideias ao mesmo tempo e visualizar o que os colegas escreveram. Disponível em: <<https://pt-br.padlet.com/>>.



algumas definições se aproximam do significado científico do conceito apresentado pelos autores, conforme alguns excertos:

Cultura da tecnologia, tudo que envolve o meio o meio digital.

Deve ser uma cultura propagada através de equipamentos eletrônicos.

Cibercultura são expressões da cultura difundida no meio virtual.

Cibercultura é a cultura da era tecnológica, onde tudo se faz pelo mundo digital.

Já outras respostas não apresentaram relações com as definições científicas, como: conhecimentos digitais, modernidade, parte da sociedade, acesso a novos conhecimentos, computação.

Nessa aula percebemos que, após responderem a pergunta no quadro do *Padlet*, alguns estudantes procuraram imediatamente a definição do conceito na internet e, na hora da discussão, manifestaram o que haviam encontrado em suas pesquisas, como:

- profe aqui diz que cibercultura é a relação entre a comunicação e a tecnologia (Aluna 16).

- eu encontrei uma definição que explica que é a cultura contemporânea (Aluna 32).

Nessa cena ficou evidente a inter-relação estabelecida entre o jovem e os artefatos, seja para confirmar suas ideias, tirar dúvidas e para aprender. Isso também reforça a ideia de que as ferramentas são mediadoras das ações humanas (PEA, 1993; VIGOTSKI, 2005).

Para Salomon, Perkins e Globerson (1991), os processos cognitivos podem ser favorecidos e ampliados a partir do envolvimento do estudante e da parceria estabelecida com a ferramenta em situações de aprendizagem. Todavia, vale ressaltar que não é qualquer ferramenta e nem em qualquer situação que isso vai ocorrer, mas somente aquelas que possibilitarem a mediação a partir da realização de determinadas tarefas e de diferentes operações cognitivas.

Em relação às categorias, destacamos a identificação da interação, negociação e participação colaborativa na atividade At 01, quando os jovens fizeram proposições para o plano de aula. Nessa proposta tiveram que discutir, trocar informações e opiniões em pequenos grupos e depois no grande grupo. A participação colaborativa também ocorreu, pois se ajudaram mutuamente em busca do objetivo comum.

A interação, a parceria intelectual e a participação colaborativa também foram identificadas na At 02 entre os estudantes e com a ferramenta *Padlet*. Percebemos, nessa atividade, os estudantes interagindo e participando mais, além de se posicionarem de forma mais autônoma, sem depender ou ficar esperando que a professora lhes desse o “pacote pronto”, pois, ao se sentirem provocados, foram em busca da compreensão científica do conceito, conforme exemplificamos anteriormente.

Herrero e Brown (2010, p. 255) destacam que um dos principais objetivos da escola é promover a interação e a mediação em diferentes situações de aprendizagem, pois “[...] as pessoas aprendem, mudam e se desenvolvem com base nas oportunidades que os outros criam para eles em seu ambiente”<sup>55</sup>.

### 6.3.2 Aula 16 - 03/08/2016

Neste dia apresentamos aos estudantes o plano de aula elaborado a partir das propostas sugeridas por eles na aula anterior (At 03). Esse plano envolvia aulas expositivas, debate em forma de júri simulado, elaboração e investigação de um problema relacionado ao tema central. Apesar de serem propostas aparentemente simples e comuns, buscamos inserir como diferencial a mediação nas situações de interação, parceria, negociação e na participação colaborativa.

Os estudantes se reuniram para discutir o plano e depois fizeram algumas sugestões que foram discutidas no grande grupo, até chegar a um acordo comum. Dentre as atividades, uma das opções foi fazer o debate em forma de júri simulado.

---

<sup>55</sup> Traduzido de “In other words, people learn, change, and develop based on the opportunities that others create for them in their environment”.

Cabe destacar que uma prática pedagógica embasada na teoria da cognição distribuída não precisa e não deve ser pensada somente pelo professor, mas pode envolver os estudantes no planejamento, na seleção dos artefatos, das atividades, dos projetos, das regras e formas avaliativas, sempre com base nos objetivos a serem atingidos e nos conceitos a serem apropriados. O professor, com mais experiência e conhecimento, acompanha, orienta e direciona o trabalho, priorizando sempre a interação, as trocas, o diálogo e a parceria (MOLL; TAPIA; WHITMORE, 1993).

Nessa perspectiva teórica, a didática não vê o ato de ensinar como uma sequência de tarefas a serem executadas. Ao contrário, busca traçar um processo investigativo como metas a serem alcançadas, que podem ser por meio da resolução de situações-problema (PEA, 1993) ou de diferentes formas que coloquem os alunos na condição de investigadores e protagonistas e transforme os espaços de aprendizagem em uma estrutura totalmente dialógica (BROWN *et al.*, 1993).

Na sequência, conforme sugerido no plano de aula, partimos para a aula expositiva e dialogada (At 04). Esse foi um momento importante, pois, como o grupo passou a vivenciar mais a cultura da participação, os alunos não se limitaram a esperar que a professora fizesse um monólogo, mas participaram com perguntas, com ideias e com seus conhecimentos. Percebemos que não foi necessário a professora instigar os alunos a participarem da discussão, pois isso acontecia por iniciativa própria. A participação dos estudantes demonstrou maior envolvimento e compromisso com o objeto de conhecimento.

Para enriquecer a aula, trouxemos dados atuais da pesquisa TIC Domicílios, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) (CETIC, 2015) e um pequeno vídeo denominado: Apresentando o livro (SILVA, 2007). Ao final da aula, anunciamos a proposta de um debate sobre a cibercultura em forma de júri simulado, conforme sugestão.

No entanto, o diferencial que pensamos para esse debate, em relação a outros, é que, mais do que trocar e confrontar ideias no momento em que ele ocorre, nos interessava o processo de preparação para esse momento, as

relações estabelecidas, a interação, as negociações e a participação dos sujeitos. Isso porque concordamos com Salomon (1993, p. 126), ao evocar que “[...] o que realmente importa não é o que as pessoas aprenderam a fazer por conta própria, mas sim como a parceria através cognições distribuídas muda o que eles fazem e como eles fazem isso durante essa parceria”<sup>56</sup>.

Assim, seguindo a sugestão de debatermos as ambivalências da cibercultura, a sala foi dividida em dois grupos: defesa e acusação. Os grupos foram organizados da seguinte forma: Grupo A - Acusação, contraposição. Apresentar as mudanças e ressaltar os aspectos negativos; Grupo D - Defesa, apoio. Apresentar as mudanças e ressaltar os aspectos positivos.

Conforme sugestão dos alunos, indicamos um texto de leitura para as duas equipes e outro específico para cada grupo. Como tarefa, cada pessoa deveria procurar material relacionado ao tema e trazê-lo na aula seguinte.

Para trabalhar o conceito de cibercultura, também lançamos mão do *Facebook* enquanto ferramenta mediadora da aprendizagem para a realização da atividade At 05. Assim, solicitamos aos estudantes que compartilhassem materiais, ideias e reflexões que ajudassem o grupo na compreensão do conceito durante todo o período de trabalho. A tarefa não tinha data determinada para ser realizada, possibilitando, assim, mais flexibilidade aos estudantes.

Nessa aula, evidenciamos a identificação das categorias interação, negociação e participação colaborativa na At 03. Isso demonstrou que, cada vez mais, a cultura das decisões coletivas também ia se tornando presente nesse grupo, evidenciando o respeito entre docente e discente e a valorização dos sujeitos no processo. Moll, Tapia e Whitmore (1993) explicam que um contexto educativo que permite a distribuição da cognição troca a organização tradicional com um regimento controlador por uma organização a partir de negociações e regras estabelecidas por todos os participantes.

Na At 04 identificamos a presença da mediação nas categorias interação, parceria intelectual e participação colaborativa. Isso evidencia que mesmo uma prática considerada por muito como estática e engessada pode possibilitar

---

<sup>56</sup> Traduzido de “what really counts is not what individuals have learned to do on their own, but rather how the partnership through distributed cognitions changes what they do and how they do it during that partnership”.

novos movimentos, dependendo da forma como é direcionada e da intencionalidade com que é concretizada.

A mediação por meio da participação colaborativa e da interação vai “[...] afetar a natureza do projeto comum, do sistema distribuído, o que por sua vez afeta sua cognição de tal forma que a sua posterior participação é alterada, resultando em atuações conjuntas e subseqüente alterações nos produtos”<sup>57</sup> (SALOMON, 1993, p. 122).

### 6.3.3 Aula 17 e 18 - 08/08/2016 e 15/08/2016

O processo de preparação para o debate envolveu dois momentos do trabalho: estudo teórico e planejamento. Para isso, reservamos dois encontros presenciais que foram complementados com encontros virtuais organizados pelos próprios estudantes no aplicativo *Whatsapp* no decorrer das semanas.

Assim, iniciamos o trabalho com a divisão da turma nos dois grupos para trabalharem em salas separadas. Ambos tinham como tarefa a realização da atividade At 06, na qual os grupos dialogaram, leram e discutiram o texto, apresentaram ideias e materiais pesquisados em busca da compreensão do tema. Nosso trabalho consistiu em mediar as discussões e contribuir com fundamentos teóricos, problematizações e questionamentos.

Nossa intenção nessa atividade era, além de levar em consideração as sugestões dos estudantes de realizar um debate, proporcionar uma experiência diferenciada de aprendizagem e, novamente, relacionar o conceito trabalhado com a realidade vivida, confrontando a forma como o estudante entende o mundo à sua volta com o referencial teórico e usando vários recursos como mediadores. Essa seria também uma oportunidade para os estudantes deixarem o papel de meros espectadores passivos para tornarem-se agentes do processo, investigadores que, ao fazerem pesquisa, constroem novos conhecimentos.

Nessa proposta seguimos novamente os princípios estabelecidos pela teoria da cognição distribuída, a qual defende que a aprendizagem não é livre,

---

<sup>57</sup> Traduzido de “[...] affect the nature of the joint, distributed system, which in turn affects their cognitions such that their subsequent participation is altered, resulting in subsequent altered joint performances and products”.

mas direcionada e guiada pelo professor (MOLL; TAPIA; WHITMORE, 1993) e, nesse processo de formação conceitual, o professor faz as intervenções necessárias, utiliza artefatos e diversifica as situações de aprendizagem, a fim de superar os equívocos e as fragilidades conceituais e garantir que os estudantes avancem.

Nesse trabalho seguimos, ainda, a ideia proposta pela teoria de cultivar um clima de colaboração em que “[...] os estudantes devem colaborar mais diretamente em seus grupos de pesquisa, mas também colaborar com outros grupos e com membros da comunidade fora das paredes da sala de aula”<sup>58</sup> (BROWN *et al.*, 1993, p. 205)

A atividade At 06 possibilitou perceber a identificação da mediação em todas as categorias nos vários movimentos de trocas e confronto de ideias, de busca pelo entendimento sobre o assunto, ajuda mútua e diálogo em favor de um objetivo comum. É importante destacar que essas mediações podem incidir na zona de desenvolvimento iminente dos estudantes (VIGOTSKI, 2005) e possibilitar que avancem na formação conceitual.

De acordo com Goodman e Goodman (1998, p. 224), isso pode ocorrer mediante situações em que “[...] parceiros com mais conhecimentos ou habilidades similares provocam a reorganização de conceitos na medida em que argumentam e negociam suas soluções para vários problemas”. A seguir, alguns excertos do grupo de acusação:

Aqui (texto) tem uma parte que ele fala que nossa realidade vive uma manipulação, excesso de informação, a complexidade e a interdependência (Aluna 12).

- Nas página 22 e 23, ele fala bastante sobre a velocidade, as coisas são muito rápidas, não permite que você raciocine muito, você não tem muito tempo para elaborar, é tudo muito veloz, tudo muito instantâneo, o bombardeio de informação e daí fala igual a professora tava falando, que, ter essa informação não significa que você tenha conhecimento sabe. Também ele fala aqui, a conquista de novas de formas de acesso ao conhecimento, e também pelo abandono ou perda de outras (Aluna 31).

---

<sup>58</sup> Traduzido de “Students are required to collaborate most directly in their research groups, but they also collaborate with other groups and with community members outside the classroom walls”.

- Então gente, somos do grupo de acusação, mas vou defender sabe, em relação a essa parte aqui no texto sobre as mudanças sociais, você acessa pelo celular e vai na biblioteca pegar um livro, por exemplo (Aluna 23).

- Essas são as ambivalências e não podemos esquecer. Tem muita mudança, muitas coisas positivas e negativas e é por isso que estamos discutindo (Aluna 41).

No grupo composto pelos estudantes que faziam a defesa, a mediação também ocorreu nos momentos de interação, conforme excertos a seguir:

- aqui no texto fala da infociação que é excesso de informação, a pessoa tem tanta informação, que ela não tem domínio de tanta coisa, ela não sabe organizar o pensamento e a sua própria, um próprio pensamento crítico (Aluna 14).

- as pessoas usam muito a internet pra saber de tudo que acontece a sua volta, mas elas não ligam mais a TV pra ver um jornal (Aluna 27).

- isso tem a parte boa, pode ser bom, isso não é ruim..., na TV eu tenho acesso somente a uma informação, a internet me dá inúmeras formas de buscar informação, isso é bom (Aluna 39).

- mas nem sempre a informação que você tá recebendo pode ser verdadeira, você tem que averiguar (Aluna 21).

- não se esqueçam que a gente nasceu em uma época que as tecnologias digitais estavam sendo disseminadas, porque tudo é tecnologia, então não dá para achar a TV boa e a internet ruim (Aluna 10).

Os momentos em que os estudantes ouviam atentamente o pensamento do colega e traziam contribuições do texto, e também da vida cotidiana, para complementar, confrontar e ajudar a elaborar uma ideia são considerados como mediadores do pensamento no processo de elaboração conceitual.

Moll, Tapia e Whitmore (1993) destacam que nas situações em que ocorre a troca mediada de conhecimento os sujeitos assumem múltiplas funções, ajudam-se mutuamente e usam diversos recursos sociais e culturais para o desenvolvimento do pensamento, como a parceria intelectual a participação colaborativa e a negociação. Os excertos a seguir ilustram essa prática:

- pessoal, olha, estou procurando aqui (na internet) novamente o significado de cibercultura. Aqui diz que são as novas relações

produzidas no ciberespaço, que envolvem a comunicação, as relações sociais e modos de vida. (Aluna 04).

- Ciberespaço? (Aluna 40).

- Diz aqui que é o espaço virtual, o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores (Aluna 08).

- tem uma parte que ele começa a falar do trabalho virtual e eu acho que isso é aqui é mais positivo, tem também o surgimento de uma nova classe que a gente tava discutindo na aula passada, o inforrico e o infopobre, o maior acesso da informação é a infoxicação, a gente discutiu bastante este texto na aula passada com a professora (Aluna 25).

- tem o contexto de mudança que a gente comentou né? (Aluna 16).

- Eu pesquisei um artigo falou assim que as pessoas usam as redes sociais para conversar com parente de fora, eles conversam com o que mora do lado de casa, na mesma cidade, eles não usam a rede para conversar com gente de fora mas na mesma casa (Aluna 30).

Uma característica do diálogo entre os jovens foi a necessidade que expressavam de remeter suas análises do conteúdo teórico ao cotidiano, como pode ser observado nos excertos a seguir:

- Vou citar alguns exemplos que eu mesma uso. Aprendo espanhol e inglês com pessoas de outros países. Para o vestibular estudei com vídeo aulas que me ajudaram demais. Meu "cursinho" foi todo online (Aluna 20).

- Eu pelo menos percebi que muitas das características que vamos acusar, estão presentes em minha vida pessoal de certa forma (Aluna 23).

- Incrivelmente, na minha também! Precisamos mudar isso! Quando vamos fazer pesquisas no Google por exemplo, não temos paciência de ler tudo... O texto pode ser ótimo... Mas se não encontramos logo de cara a palavra chave que precisamos... Desistimos logo da leitura. Isso é um exemplo da cibercultura (Aluna 02).

- Isso é uma característica da cibercultura. Criamos novos hábitos em nossas vidas e nem percebemos (Aluna 30).

Esses dados nos conduzem ao entendimento de que o adulto vai buscar, em sua bagagem de experiências, requisitos para correlacionar com o objeto de conhecimento, pois se tornam subsídios para entender o caminho que estão percorrendo na apropriação conceitual. Assim, entendemos que a aprendizagem do

jovem adulto também requer a relação com suas experiências e subjetividades. Sobre isso, Placco e Souza (2006, p. 19) corroboram expressando que a aprendizagem do adulto “[...] decorre da consciência da necessidade de mobilizar recursos pessoais, sociais, internos e externos, para atingir determinados objetivos claramente definidos”.

Para tanto, momentos de encontros, como esses, são oportunos para a formação conceitual e o avanço do pensamento. Para Pea (1993), a inteligência é distribuída quando os sujeitos colocam seus conhecimentos à disposição do grupo e lançam mão de recursos (cognitivos e materiais) para resolver os problemas e os desafios.

Em se tratando de recurso, para dar conta do desafio proposto, os jovens optaram pelo uso do aplicativo *Whatsapp* como artefato para ajudá-los no trabalho (isso será descrito posteriormente). Vale salientar que a ideia foi sugerida pelos próprios estudantes, que já se apropriaram dessa ferramenta como mediadora de suas atividades cotidianas e agora estão inserindo-a, também, nas atividades acadêmicas.

Consideramos que essa foi uma atitude de grande relevância por parte dos estudantes durante a intervenção, pois, ao adotarem variadas práticas de interação e mediação, passam a pensar não de uma única forma, mas de várias maneiras, e isso pode provocar mudanças na representação conceitual e na distribuição da cognição. Além disso, quando interagem, trabalham juntos, negociam entre si, compartilham muito conhecimento e deixam “resíduos cognitivos” que modificam as atividades cognitivas posteriores (SALOMON, 1993).

Especificamente sobre a estrutura de formação do jovem adulto, Malglaive (1995, p. 24) expressa que é um processo que resulta “[...] a maior parte das vezes, de negociações, de compromissos que devem ter em conta interesses divergentes, finalidades em conflito”.

#### 6.3.4 Aula 19 e 20 - 22/08/2016 e 29/08/2016

No dia do debate os grupos demonstraram animação e empolgação. Explicamos que realizaríamos um julgamento e que a ré seria a cibercultura, suas

mudanças nos âmbitos sociais, culturais e educacionais (At 08). A turma se organizou, separando as equipes. De um lado da sala, ficaram os estudantes que faziam parte do grupo de acusação e, do outro, o grupo da defesa. Convidamos algumas estudantes que não demonstraram muito interesse em participar do trabalho para serem nossas colaboradoras, atuando como juízas.

Após apresentarmos as regras de um julgamento, iniciamos o debate com a primeira acusação. O grupo preparou um texto e apresentou o imediatismo como mudança social e cultural e como marca da cibercultura. Uma aluna começa a leitura do texto que escreveram. Muito bem fundamentado teoricamente, o grupo denunciou que o tempo vivido não é mais o tempo linear, que o ritmo digital não é o biológico; que o acesso à informação não garante que os indivíduos sejam bem informados; que o digital tomou lugar do real e que vivemos em um mar de informações que causam efeitos negativos.

O grupo defendeu, ainda, que preferimos a vida *on-line* em detrimento da vida *off-line*; que vivemos uma vida rasa, em busca pelo prazer momentâneo; que a privacidade não existe, a sociedade tornou-se rápida e, o conhecimento, raso, impedindo a capacidade do ser humano de refletir; no espaço virtual, o sujeito usa de diferentes identidades e se aproveita disso; o uso das redes sociais não pode ser considerado seguro, pois isso afeta a criança e traz perigos; vivemos uma cultura do imediatismo e essa cultura vem gerando grandes problemas nas pessoas.

Após a apresentação da primeira acusação, o grupo da defesa apresentou seus argumentos, apoiados nos pensamentos do autor do texto base para demonstrar as inúmeras possibilidades que as mudanças identificadas no contexto da cibercultura oferecem aos sujeitos. A seguir, um excerto:

[...] no cenário educacional, as salas, cada vez mais virtualizadas, vão estimular os alunos a buscar esse pensamento, essa educação.  
[...] O conhecimento está em todo lugar presente, rede sociais, ela está na sua casa, você está no shopping você pode ler, atrás de algum documento que você precisa estudar, algum texto. Aqui ele chama de ubíqua (Aluna 10).

Após o tempo de arguição da defesa, o grupo da acusação teve o tempo para réplica e rebateu os argumentos, momento em que destacaram o

excesso e a manipulação da informação como características negativas da cibercultura. Aqui, também percebemos que os estudantes buscavam se ancorar no pensamento teórico para apresentar os argumentos. Na sequência, o grupo da defesa fez a tréplica, encerrando a discussão.

Nessa primeira parte do debate foi possível perceber que os dois grupos estavam bem embasados teoricamente e que procuravam, o tempo todo, argumentos científicos para suas respostas. Um momento do debate que nos chamou a atenção, pois demonstrou a valorização pelo conhecimento científico em detrimento do senso comum, foi quando uma estudante do grupo de acusação questionou o referencial teórico utilizado para embasar as respostas pelo grupo da defesa.

A segunda parte do debate envolveu discussão sobre a educação na cibercultura. Assim como outras práticas, a educação também tem sofrido mudanças e, enquanto futuros professores, os estudantes precisam refletir, problematizar e entender em que medida tais mudanças são favoráveis ou desfavoráveis ao processo educativo.

O grupo da acusação iniciou apresentando a EAD como uma mudança no processo de ensino e aprendizagem no contexto da cibercultura, destacando as formações aceleradas, aulas mecânicas e um conhecimento raso, sem rigor e ética. Outro destaque do grupo foi para a multiplicação de trabalhos na internet, o qual propicia plágio.

O grupo da acusação não cumpriu com o estabelecido, ou seja, focar nas mudanças no processo de ensino e aprendizagem, e acabou focando na EAD, também se perderam e se limitaram a exemplos do cotidiano. Então, percebemos a necessidade de intervir e solicitar aos grupos que retomassem a discussão, no sentido de apresentar os aspectos positivos e negativos relacionados às mudanças educacionais. Foi quando uma estudante do grupo da defesa pediu a palavra e apresentou as possibilidades que as ferramentas da cibercultura podem proporcionar no processo educativo.

A aula se encerrou antes de finalizarmos o debate. Assim, combinamos que na aula seguinte daríamos continuidade. Após sairmos da sala, as alunas do grupo de acusação começaram a trocar mensagens pelo *Whatsapp*. Pela

conversa estabelecida, demonstravam empolgação e satisfação com a atividade. Além disso, isso mostrou que o grupo continuou interagindo de forma assíncrona. A conversa também serviu para o grupo avaliar o debate e se reorganizar para a próxima etapa. Abaixo, apresentaremos alguns excertos:

Vamos refazer ou melhorar os argumentos para a próxima aula. Agora que baixou minha euforia, andei analisando e elas se utilizavam muito de senso comum... Até apelaram...E eu percorri todo o caminho até minha casa tentando defender nossas acusações e também só penso no que todos sabem... (Aluna 02).

O texto base foi muito bem sacado pelos autores... Eles colocam que as tecnologias são lindas e boas... E depois vem e dizem que elas fazem coisas feias! Kkk. Foi muito legal (Aluna 42).  
Eu achei que elas não usaram referencial teórico em praticamente nada, eu achei que seria uma "batalha de citações", mas não foi... (Aluna 30).

Na hora acho que ficamos preocupadas pq tinha pouco tempo pra falar. Pra explorar melhor (Aluna 04).

Não saiu, foi aquele desespero e não saiu da melhor forma! (Aluna 29).

O debate foi finalizado no segundo encontro. Nesse, as estudantes que eram nossas colaboradoras leram o relatório elaborado sobre o primeiro dia do debate. Em seguida, iniciamos o trabalho com o grupo da acusação trazendo para a discussão três práticas presentes no contexto da cibercultura: consumo, alienação e *ciberbullyng*.

O grupo argumentou que as práticas dessa nova cultura não só mudam, mas também prejudicam as relações sociais, levando os sujeitos à alienação e ao consumo desenfreado. O *ciberbullyng* prejudica a vida de muitas pessoas, trazendo problemas sociais e psicológicos. É um tipo de violência praticada na internet.

O grupo de defesa confirmou que as práticas da cibercultura podem alienar, mas, ao mesmo tempo, podem emancipar, porque oferecem muitas possibilidades e informações que permitem ao sujeito conhecer melhor o mundo a sua volta e compreendê-lo. Quanto ao *ciberbullyng*, o grupo considerou que essa é uma prática que não pode ser defendida e que se intensificou com o

desenvolvimento das tecnologias digitais, porém, explicou que caminhos vêm sendo trilhados na tentativa de superá-lo.

O debate seguiu da mesma forma como no primeiro dia, os grupos tentando defender suas ideias e posicionamentos, alguns com fundamentação teórica, mas outros ainda baseados no senso comum.

Ao finalizarmos a atividade, as alunas colaboradoras se reuniram para avaliar o debate e depois apresentaram as conclusões, como em um julgamento. Com nossa supervisão e apoio, apontaram pontos fortes e fracos de cada acusação e defesa, evidenciando as ambivalências que se apresentam no cenário da cibercultura e como isso vai influenciar na educação.

Essa atividade foi de natureza interativa, pois o tempo todo os estudantes estiveram em situação de confronto e, para que pudessem defender suas ideias, precisaram de suporte teórico. Percebemos que alguns ficaram limitados ao senso comum para apresentar seus argumentos e explicar os conceitos. Porém, vale destacar que há, no grupo, vários estudantes que já entenderam a necessidade e a importância do conceito científico, e que sua formação requer aprofundamento teórico.

Para Vigotski (2005), a formação da consciência do sujeito só é possível a partir da apropriação dos conceitos científicos. Nessa mesma perspectiva, Martins (2013, p. 284) expressa que a formação da consciência “[...] engendra transformações nas atitudes do sujeito em face do objeto, posto que [...] os conhecimentos científicos são mediados por outros conceitos em um sistema de conexões internas [...]”.

Assim, concluímos que o ensino de conceitos não pode se dar de forma simplista, ou por pura instrução. Karasavvidis (2002, p.24) explica que precisamos nos preocupar menos com a apresentação de novas informações e nos concentrarmos mais em práticas que sejam capazes de promover e oportunizar a “[...] participação progressiva dos alunos nas tarefas na construção de andaimes [...] ultrapassando assim o conceito de alimentar os alunos com novas informações como se isso fosse tudo o que é instrucionalmente necessário”<sup>59</sup>.

---

<sup>59</sup> Traduzido de “progressive participation of students into tasks use constructs such as scaffolding, thereby moving beyond the concept of feeding learners with new information as if that is all what is instructionally required”.

Após o debate, realizamos uma atividade avaliativa na qual os estudantes responderam algumas perguntas relacionadas ao conceito e aos dois objetivos percorridos nessa unidade, sendo eles: perceber as mudanças sociais e culturais desencadeadas a partir da cibercultura e entender o conceito de cibercultura e sua relação com o processo de ensino e aprendizagem.

Em relação ao primeiro objetivo, identificamos uma compreensão ampla e clara por parte dos estudantes. Os estudantes passaram a perceber que são partícipes dessas mudanças sociais e culturais da qual tratávamos em sala. Além de conseguir identificar algumas dessas mudanças, os estudantes apresentaram uma visão mais ampla e crítica sobre o tema, bem como as consequências de tais mudanças na própria educação. A seguir, alguns excertos:

Percebo muitas mudanças advindas da cibercultura, nossas relações se modificam pois surgiram utilizamos chats, fóruns, e-mails, blogs e páginas pessoais que são fontes de informação, mas que nem sempre são verdadeiras acredito que foi uma mudança na minha forma de pensar pois a cibercultura está muito presente em minha vida (Aluna 17).

A cibercultura também apresenta suas ambivalências e que a única maneira de usufruirmos é formando um pensamento crítico (Aluna 27).

Pude perceber a grande presença da cibercultura em nossa sociedade, e faz com que nossas relações sociais se modifiquem, além de mudar a forma como nos comunicamos, trabalhamos e vivemos (Aluna 24).

Em relação ao objetivo de entender o conceito de cibercultura e sua relação com o processo de ensino e aprendizagem, percebemos que houve avanço e ampliação da compreensão do conceito. De modo geral, os estudantes passaram a entendê-lo como conceito científico e a percebê-lo de forma mais crítica. Para 82% dos jovens, cibercultura são as novas práticas, os modos de agir e de pensar que se desenvolvem no espaço virtual pelos sujeitos dessa sociedade e são carregados de ambivalências. A seguir, alguns excertos sobre como alguns estudantes entendem o conceito:

Cibercultura é um termo que surgiu em decorrência de mudanças sociais e culturais provocadas pela utilização das tecnologias da informação e comunicação. Trata-se de mudança nas práticas das pessoas ao utilizar os recursos tecnológicos (Aluna 04).

Cibercultura é a cultura que ocorre no mundo virtual e o ciberespaço é o local onde ocorre esta interação. Entendi também a necessidade de observar os acontecimentos da cibercultura a partir do lado positivo e negativo (Aluna 11).

Composição da cultura contemporânea que decorre da inter-relação entre as tecnologias e os processos sociais (Aluna 41).

No entanto, vale ressaltar que nem todos os estudantes avançaram na compreensão do conceito da forma como esperávamos. Identificamos que 18% dos jovens ficaram limitados ao entendimento mais raso do conceito. Não conseguimos identificar junto a esses jovens as razões específicas, mas, diante do percurso trilhado, pressupomos que isso possa ter ocorrido devido a alguns fatores. Um deles é que a intervenção proposta pode não ter sido suficiente para corresponder às necessidades formativas desses jovens. Outra razão se pode ser atribuída ao fato de que nem todos os estudantes aprendem ao mesmo tempo e da mesma forma, além disso, a formação do conceito é um processo amplo e complexo, que se articula mediante várias funções mentais (VIGOTSKI, 2005). Outro fator a ser considerado, ainda, é o de que a

elaboração mental que o indivíduo precisa para uma aprendizagem bem sucedida, leva tempo, muito mais do que normalmente é dedicada ao estudo de qualquer assunto no currículo escolar. Isto significa que dedicado a cobrir um extenso programa de esforços de conhecimento estão destinados a fracassar em sua tentativa de produzir uma aprendizagem significativa (RESNICK; COLLINS, 1996, p.193)<sup>60</sup>.

Essas informações são importantes para que novas propostas didáticas sejam colocadas em prática, a fim suprir as necessidades formativas desses jovens. Nesse sentido, o trabalho a ser apresentado a seguir, com as ferramentas *Whatsapp* e *Facebook*, demonstram outras possibilidades

---

<sup>60</sup> Traduzido de "La elaboración mental que el individuo necesita un aprendizaje satisfactorio requiere tiempo, mucho más del que se dedica normalmente al estudio de cualquier tema en el curriculum escolar".

empreendidas nessa intervenção para problematizar e ajudar na construção conceitual.

### 6.3.5 Uso dos artefatos: whatsapp

Os dois grupos de trabalho fizeram uso desse aplicativo ao longo das três semanas que antecederam o debate, sendo que esse serviu para mediar as ações e as aprendizagens dos jovens, e foi chamado de atividade At 07.

Nos dois grupos, o início da conversa não apresentou nada muito consistente que pudesse ser considerado um elemento mediador. Foi então que contribuímos, expressando uma definição do conceito de cibercultura, na tentativa de direcioná-los para o foco do trabalho. Logo em seguida, no grupo de acusação, uma aluna destacou que deveriam se preparar, pois ouviu que o outro grupo iria trazer para a discussão o novo jogo do *Pokémon*. Imediatamente, outra aluna, que em sala não participa muito, contribuiu postando um link que encontrou<sup>61</sup>, no entanto, a interação não passou disso.

Aproveitamos a ocasião do desfile de abertura das olimpíadas para fomentar a discussão, lançando aos grupos uma pergunta relacionada à realidade vivida naquele momento: Para quem assistiu a abertura das olimpíadas ou parte dela, que cenas retratam a presença da cibercultura?

A pergunta abriu espaço para o diálogo, provocou a participação de alguns e instigou o interesse pelo assunto, conforme excertos a seguir:

- O discurso do presidente falando sobre a tecnologia, pensei nisso na hora. Fora que tudo era tecnologia, né? (Aluna 38).
- Foi meio que onipresente, tanto no público quanto nas delegações. O que mais se via eram pessoas tirando *selfies*, vídeos, apreciando o show por uma pequena tela. Todas, ao invés de bandeirinhas, estavam com o celular (Aluna 18).
- A maior parte dos atletas e comissões que entravam estavam com seus celulares e microcâmeras gravando o espetáculo.

<sup>61</sup> <https://catracalivre.com.br/geral/cidadania/indicacao/hospital-infantil-usa-pokemon-go-para-tirar-pacientes-do-leito/>

Provavelmente a maioria fazia vídeo de transmissão ao vivo, que está na moda hoje em dia (Aluna 02).

O acompanhamento do trabalho nos possibilitou perceber que, no grupo de acusação, o diálogo foi mais intenso do que no grupo de defesa. Foi possível perceber que as estudantes estavam mais engajadas na tarefa e isso desencadeou várias ações, como ajuda mútua, troca de informações, compartilhamento de ideias e materiais. Além disso, ficou evidente que não estavam apenas realizando um trabalho, mas aproveitando o aplicativo para aprender, interagir e contribuir com a aprendizagem dos colegas.

Os diálogos que as estudantes estabeleceram demonstram o trabalho de busca pelo conhecimento e compreensão sobre o objeto de estudo. Destacamos que as estudantes fizeram muito uso dos recursos e artefatos próprios da cibercultura, tais como vídeos, músicas, imagens, reportagens e documentários, e não somente o texto impresso sugerido pela professora. Entendemos que esse não foi descartado, pois presenciamos sua leitura, o debate em sala de aula e comentários sobre seu conteúdo nesse artefato. No entanto, as estudantes não ficam limitadas a ele.

Com isso, entendemos que os alunos estão cultivando outra prática de aprendizagem, conforme demonstram os excertos:

- Achei interessante essa publicação que comprova como as pessoas se baseiam em informações rasas e sem pesquisa<sup>62</sup> (Aluna 09).
- Gentee. Eu tava vendo na internet q o Biel deu uma pausa na carreira pq o povo acabou com ele, com coisas q ele postou no twitter anos atrás. Será q isso tbm não entra? Como precisamos pensar antes de expor as coisas nas redes? Isso tem a ver com cibercultura? (Aluna 22).
- Eu pesquisei sobre o tema alienação e consumismo e achei imagens (Aluna 35).
- Achei também vídeos. Porém não consigo baixar (Aluna 21).
- Achei este vídeo sobre alienação<sup>63</sup> (Aluna 38).

<sup>62</sup> <http://veja.abril.com.br/blog/a-origem-dos-bytes/mais-provas-de-que-as-pessoas-nao-leem-antes-de-comentar-o-que-veem-na-internet/>.

<sup>63</sup> <http://youtu.be/G8sPh8yrEKg>.

Sobre o uso dos artefatos como mediadores e auxiliares da aprendizagem, observamos que duas estudantes utilizaram o vídeo para confrontar ideias sobre o jogo do *Pokémon GO*<sup>64</sup>. Uma delas postou um vídeo sobre os benefícios do jogo, ao auxiliar os pacientes de um hospital a saírem de seus leitos. Logo em seguida, outra estudante postou uma reportagem sobre os malefícios do jogo. A atitude das jovens mobilizou um debate no grupo, o que provocou confrontos das crenças e concepções pessoais de algumas estudantes, como demonstrou uma aluna:

- Nossa galera, tá difícil hein. Cada momento que eu penso em algo negativo eu mesma me rebato aqui, kkkk. As Ambivalências. Estão me atrapalhando (Aluna 02).

A mesma estudante postou outro vídeo e fez comentários e reflexões pessoais sobre ele, demonstrando que esse trabalho vem provocando conflitos ao constatar que faz parte desse contexto da cibercultura que vem sendo produzida na sociedade. Outra estudante expressou a mudança do seu olhar para a realidade e conseguiu estabelecer relações entre o conceito e o contexto em vive.

- Gente, vejam este vídeo<sup>65</sup>. Por volta dos 17 minutos ele começa a tecer sobre as redes... O vídeo todo é maravilhoso, assistam! Ele fala da ambivalência nas relações sociais "facebucianas" Um jovem se gaba por ter feito 500 amigos no face em um dia ele em 86 anos não tem 500 amigos Que formato de relações louco, né? Pensando assim... Não conheço realmente 50% dos "amigos" que tenho no face (Aluna 16).

Outros estudantes também demonstram que foram em busca de outras fontes para auxiliar na compreensão do assunto em pauta, conforme excertos:

O vídeo que postei do programa profissão repórter tá da hora, a molecada tá abandonando a escola, a vida social pelo uso e mal uso das redes e jogos (Aluna 09).

<sup>64</sup> Jogo de realidade aumentada disponível para smartphones.

<sup>65</sup> <https://youtu.be/POZcBNo-D4A>

A interação ocorreu em todos os momentos, pois, toda vez que alguém postava algo, recebia, dos colegas, várias contribuições por meio de mensagem de voz ou de textos com opiniões, ou, ainda, com vídeos, imagens, reportagens e outros meios que os estudantes encontravam para interagir reciprocamente. Entendemos que as diferentes práticas de interação estabelecidas entre os estudantes nesse ambiente de comunicação se configuram como mediadores que ajudaram na compreensão do conceito e abriram espaço para a apropriação do mesmo.

A parceria intelectual e a participação colaborativa também foram identificadas nos diálogos como espaços para a mediação. As estudantes foram assumindo a tarefa de auxiliar na aprendizagem do grupo, ou seja, foram ajudando-se mutuamente na tarefa. Sobre isso, podemos inferir que a ferramenta foi imprescindível para a ocorrência dessas categorias.

Outra questão legal, Umberto Eco escreveu que a internet deu voz a imbecis, e é verdade, quanta informação falsa e besteiras são postadas por qualquer um que tiver acesso... E muitos têm... Ainda que seja em *lan house* (Aluna 12).

A mediação, que ocorreu de diversas formas, ancorou a relação com o objeto de estudo. Da nossa parte, buscamos intervir tomando cuidado para não inibir ou bloquear as discussões, mas colaborar e fomentá-las. Nesse grupo ocorreu também a mediação entre as próprias alunas, sendo que algumas se tornaram o "par mais experiente" (VIGOTSKI, 2003) das outras e, sem perceber, foram criando zonas de desenvolvimento iminente no grupo. A seguir, alguns excertos:

- Temos que abordar as questões sociais, culturais e educacionais da cibercultura (Aluna 16).
- tem o artigo da universidade de São Paulo que fez uma pesquisa (Aluna 36).
- o que poderia ser social? (Aluna 24).
- podia ser o que falamos semana passada, sobre o like, exclusão, cyberbulling. Questão do like? (Aluna 28).
- O imediatismo (Aluna 09).

- E os culturais? (Aluna 24).
- privacidade, inversão de valores e diferenças entre classes sociais. alienação (Aluna 09)
- consumismo também é cultural né? (Aluna 13).
- sim, tornou-se parte da cultura (Aluna 35).
- e o educacional? (Aluna 24).
- Sobre a educação, tem a EAD e as TDIC. Aqui no texto também vai falar de fins, então tem essa colaboração e a cooperação entre os alunos que leva a aprendizagem colaborativa na cibercultura (Aluna 41).
- Além do mais, o que a gente quer deixar aqui é as possibilidades de contribuições que a internet pode dar pra nós, em estudo, em crescimento, crescimento social, crescimento educacional (Aluna 07).

Além de a mediação entre pares continuar ocorrendo, não podemos nos esquecer de que o próprio artefato se tornou um mediador, pois possibilitou encontros diários síncronos e assíncronos, diálogos, debates, compartilhamento de materiais e ideias, atuação em parceria, e exigiu dos participantes diferentes respostas e o enfrentamento de situações desafiadoras, que eram contínuas e aumentavam conforme o andamento do trabalho. Todo esse movimento que ocorreu no artefato foi provocador de uma simultaneidade de tarefas mentais. Alguns excertos podem ilustrar o fato:

- Podemos falar também da contribuição da cibercultura no processo de ensino-aprendizado. No artigo do Daniel Dantas Oyma, Educação e cibercultura, aborda pontos positivos e negativos da cibercultura na educação. Na cooperação que ele fala, a gente pode citar o gmail, como exemplo. O artigo também aborda o lúdico como ponto positivo da cibercultura. Na qual ele fala que existem jogos de computadores e vídeo games que desenvolvem o aprendizado de forma lúdica (Aluna 34).

- No texto q a professora nos deu, fala da adaptabilidade, mobilidade e cooperação (Aluna 09).

- Ele também fala que o uso na internet e realizado na maioria das vezes, de maneira individual, na qual o indivíduo tende a ter um comportamento autônomo, realizando tarefas sozinhos, buscando tutoriais.... essa característica autônoma do uso da informática pode ser usada de modo a incentivar o auto-aprendizado através de ferramentas de *e-learning*, vídeos explicativos, pesquisas

bibliográficas entre outros... criando um cidadão pensante e com um importante grau de independência (Aluna 27).

- Acessibilidade e usabilidade à adaptação. Então, no texto da professora fala do *m-learning* (Aluna 09).

- pessoal, conforme formos fazendo nossas pesquisas e encontrar algo que ajude em outro assunto, compartilhem aqui beleza?! (Aluna 02).

Para a teoria da cognição distribuída, as interações entre os sujeitos, e desses com os artefatos, favorecem a ocorrência de experiências cognitivas, pois, ao interagirem, os sujeitos partilham e distribuem conhecimentos individuais que se tornam coletivos. Assim, além de ser um aspecto de contribuição, tal prática vai se constituindo como uma forma diferenciada de aprender conceitos, pois os estudantes passam a entender que a construção do conhecimento não se dá somente pela mediação do ensino, mas, também, pela mediação que ocorre pela interação e pela ajuda mútua, na busca por um objetivo comum em uma ação mediada (VIGOTSKI, 2003).

De modo geral, observações realizadas sobre o conteúdo gerado nesse espaço permitem inferir que o aplicativo foi utilizado pelas estudantes como espaço de aprendizagem e de regulação, pois, como a interação era permanente, a cada momento fatos, descobertas e questionamentos surgiam e precisavam ser interpretados, discutidos, negociados e redimensionados.

Assim, ao explorarem o potencial dos artefatos, os jovens desenvolvem práticas socioculturais que exploram e estimulam as capacidades cognitivas, “[...] estabelecem novas formas de sociabilidade, impulsionam (quando não demanda) novos formatos de construção do saber” (FERREIRA, 2012, p. 111).

Outro destaque importante, em relação ao uso desse artefato nessa intervenção, foi uma oportunidade única de acompanhar sistematicamente o caminho percorrido pelos estudantes no processo de elaboração conceitual e fazer as mediações necessárias. Isso foi possível graças ao tipo de uso, as práticas empreendidas e o próprio dispositivo escolhido. Pea (1993) expressa que, mesmo sendo as pessoas que estão em atividade, os artefatos geralmente proporcionam recursos para potencializá-las e realizá-las de forma mais eficiente, além de

contribuir para o desenvolvimento das atividades cognitivas dos sujeitos. A seguir, alguns excertos:

- Tem um sociólogo que chama Alvin Toffler, dá uma olhadinha no que ele fala. Se encaixa perfeitamente no nosso tema (Aluna 17).

- Vou procurar (Aluna 02).

É um livro né? Encontrei um recorte, é interessante ele coloca que a coisas mudam tão rápido... Que não dá tempo de adaptação e causa a doença da mudança... Nunca pensei assim, eu acho que nos adaptamos sem nem perceber que algo mudou. Está tudo uma loucura! Mas se pararmos para analisar nem todos acompanham as mudanças! Muito legal e complexo (Aluna 09).

Meninas, tem uma frase do Andre Lemos que tem relação direta com essa discussão. Ele fala o seguinte: A atitude dispersa, efêmera e hedonista da socialidade contemporânea vai marcar, de forma constitutiva, a cibercultura (Professora).

Vou estudar as reflexões que vcs já colocaram e pesquisar outras (Aluna 42).

Meninas, tem um filme chamado cyberbullying<sup>66</sup>, que tem algumas partes bem chocantes em que podemos perceber o poder que a tecnologia tem, e como ela amplia o bullying pois atrás de uma rede social, o agressor se sente protegido. Bullying significa intimidar, amedrontar, sua principal característica é agressão física, moral ou material. Mas recentemente a tecnologia deu nova cara ao problema, e-mails ameaçadores, mensagens negativas, torpedos com fotos e textos constrangedores para a vítima, foram batizados de cyberbullying que é um tipo de violência praticada através da internet. Isso faz parte da cibercultura (Aluna 42).

O que se percebe, também, é que a inter-relação estabelecida entre os jovens e os artefatos se converge em uma parceria intelectual (SALOMON; PERKINS; GLOBERSON, 1991). Essa parceria pode, segundo os autores, ajudar no desenvolvimento do pensamento, na construção de novos conhecimentos e no desempenho de tarefas que não seriam possíveis somente com o esforço do humano, sozinho.

Nessa atividade também foi possível perceber um envolvimento intenso dos jovens na atividade desenvolvida, pois o que importa não é somente o

<sup>66</sup> <https://youtu.be/h3YwXByQEJc>

que os estudantes fazem, mas como fazem e como se envolvem em suas tarefas. Alguns excertos exemplificam:

Precisamos nos conter então, ontem (domingo) eu e a 02 conversamos o dia todo basicamente, foi muito legal (Aluna 29).

Eu e a 29 passamos o dia todo discutindo sobre tudo... Mas voltamos tudo para o imediatismo kkkk. O que eu achei incrível em conversar com ela foi que eu nunca vi alguém tão empolgada na minha vida! Ela ficou encantada e assustada com as descobertas, se era esse o efeito que vc queria professora, conseguiu (Aluna 02).

Prof então eu quase deixei a 02 louca ontem, mas eu realmente gostei das discussões! (Aluna 29).

O comportamento dos estudantes nessa atividade e os excertos mostram que “[...] o envolvimento consciente em uma tarefa faz com que os alunos mobilizem mais de sua inteligência, gerem mais novas inferências e comprometam mais do material encontrado na memória”<sup>67</sup> (SALOMON; PERKINS; GLOBERSON, 1991, p. 04).

No uso desse aplicativo foi possível a identificação de todas as categorias. O destaque nessa atividade é que a parceria intelectual, a mediação e a interação foram percebidas não só entre os sujeitos, mas também nos artefatos utilizados. Essa adjetivação dos artefatos configura uma apropriação diferenciada do seu uso na vida acadêmica dos jovens, deixando de ser suportes informacionais para tornarem-se “reorganizadores das funções cognitivas” (PEA, 1993).

Em outras palavras, significa que as práticas que os jovens passam a empreender com os artefatos digitais não apenas mudam as formas de realizar as tarefas, mas, também, “[...] transformam os modos de agir e de processar os pensamentos que sustentam essas práticas [...]” (COLL; MONEREO, 2010, p. 98).

No entanto, entendemos que, por se tratar de uma intervenção, essa prática precisa ser avaliada, também, pelos participantes. Assim, buscamos mensurar a pertinência e validade enquanto ferramenta para aprender conceitos e investigar o que esse aplicativo representou aos sujeitos. Os jovens avaliaram o *Whatsapp* como: muito bom (60%), bom (30%) e ruim (10%). Aqui, os valores se

<sup>67</sup> Traduzido de “that mindful engagement in a task makes learners mobilize more of their intelligence, generate more novel inferences, and commit more of the material encountered to memory”.

referem ao número de participantes. No que se refere à representação dessa ferramenta, as respostas indicaram a evidência de duas categorias: mediador das ações, com 89,80%, e ferramenta inapropriada, com 10,20% de frequência. Esses valores se referem ao número de argumentos, e não de participantes.

Com 89,80% de frequência, a categoria mediador das ações é a mais expressiva entre os jovens, que consideram ter vivenciado uma experiência mais intensa de diálogo, trocas de informação, de conhecimentos e conteúdo. Os estudantes também destacam que as mensagens instantâneas e contínuas possibilitaram um acesso mais imediato aos conteúdos compartilhados, e isso ajudava na compreensão e elaboração do conceito e instigava a participação dos integrantes do grupo. Outro destaque é que o aplicativo proporcionou cooperação e autonomia, e possibilitou a realização de um trabalho compartilhado. A seguir, alguns excertos que ilustram essa categoria:

Foi bacana também porque a qualquer momento podíamos falar sobre o andamento de nossos trabalhos e atividades, além de ser fácil para compartilhar conteúdo e trocar informações que acrescentavam no produto final do nosso trabalho (Aluna 17).

Para mim esta ferramenta amplia o conhecimento e facilita os estudos, assim podemos receber e transmitir informações a qualquer minuto e em qualquer lugar, garante facilidade e melhora a comunicação com o grupo fora da sala de aula (Aluna 24).

O *Whatsapp* é uma ferramenta muito boa, pois nos permite ter acesso de forma mais rápida ao conteúdo que estamos aprendendo, por ser um aplicativo de celular já nos torna mais acessível, fluindo a troca de ideias de forma mais rápida, sem falar que nos permitiu fazer a troca de vídeos e reportagens que nos interessava permitindo tratar do assunto, expor as ideias e assim aprender com as nossas conversas (Aluna 26).

Salomon, Perkins e Globerson (1991) expressam que os processos cognitivos podem ser favorecidos a partir do envolvimento do estudante e da parceria estabelecida com algum artefato em situações de aprendizagem. No entanto, os autores também destacam que não é o uso de qualquer ferramenta ou em qualquer situação que isso vai ocorrer, mas somente aquelas que permitem a realização de novas tarefas e diferentes operações cognitivas.

A categoria ferramenta inapropriada, com 10,22% de frequência, evidencia que o *Whatsapp* não foi apropriado e favorável para a aprendizagem. Os estudantes expressam que não gostaram, pois ele serve a fins mais imediatos. Alguns também consideram que o aplicativo não deve ser usado em situações de aprendizagem, pois impossibilita o acompanhamento das discussões. Alguns excertos ilustram essa categoria:

Não foi bom, pois muitos trabalham e não conseguem acompanhar de imediato (Aluna 16).

Não gostei muito das atividades através do *Whatsapp*, pois prefiro utilizar esta ferramenta para fins mais instantâneos e simples, como por exemplo, conversas curtas (Aluna 24).

Os dados da avaliação indicam que, para uma parte significativa dos estudantes, o uso do aplicativo proporcionou experiências positivas e resultados satisfatórios em sua aprendizagem. Diante disso, pode-se inferir que esse artefato se apresenta como uma ferramenta favorável a potencializar as práticas pedagógicas e mediar as aprendizagens, porque seu uso serviu fundamentalmente para “[...] planejar, regular e orientar as atividade próprias e alheias, introduzindo modificações importante nos processos intra e interpsicológicos envolvidos no ensino e na aprendizagem” (COLL; MONEREO, 2010, p. 76). Esse foi o grande diferencial desse artefato na intervenção didática.

No entanto, não podemos deixar de mencionar que, para uma parte do grupo, esse dispositivo não se consolidou como ferramenta mediadora e não trouxe contribuições significativas como esperávamos. Isso foi percebido somente após a avaliação, pois durante o processo não identificamos nenhuma reação que pudesse indicar insatisfação dos sujeitos. Assim, podemos supor que a insatisfação dos estudantes esteja relacionada à dificuldade de acompanhar o volume e o fluxo de material gerado pelo grande número de participantes.

Essas informações são importantes e precisam ser levadas em consideração, pois nem sempre trazem o mesmo resultado para todos, além disso, esse artefato, assim como outros, apresenta limites e possibilidades que precisam ser levados em consideração nas práticas pedagógicas.

Na literatura especializada encontramos várias pesquisas que indicam resultados positivos com o uso desse aplicativo nas universidades. Somente para citar alguns exemplos, trazemos o estudo realizado por Plana *et al.* (2013), que investigou as vantagens e desvantagens do *Whatsapp* nas aulas de inglês, com o propósito de melhorar a leitura em língua inglesa. Os resultados indicam satisfação com a ferramenta e motivação para aprender e exercitar a leitura. Machado Spence (2014) realizou um estudo com estudantes do ensino superior para trabalhar os conceitos de *bullying* e *cyberbullying* em cursos de direito e psicologia. Os resultados apontam que a atividade superou os limites de tempo e espaço e motivou os estudantes.

O trabalho realizado por Amry (2014) buscou explorar o impacto da aprendizagem via *Whatsapp* e comparar as descobertas com estudantes submetidos somente à aula presencial. Os resultados identificam maior efetividade na interação entre os sujeitos em relação às situações presenciais, além disso, o aplicativo favoreceu a resolução de problemas e o compartilhamento de informações. Na intervenção realizada por Kaieski, Grings e Fetter (2015), o uso do aplicativo também foi positivo, pois promoveu engajamento, participação e colaboração entre os sujeitos, ultrapassando os limites da sala de aula.

Por outro lado, encontramos na pesquisa realizada por Yeboah e Ewur (2014) evidências de que o uso desse dispositivo impactou de forma negativa no desempenho dos estudantes, resultando em problemas, como distração, perda de tempo, falta de concentração, problemas no uso da grafia.

No entanto, vale destacar que, se em determinada situação o artefato não se consolidou como ferramenta mediadora, não significa que deva ser abolido ou substituído, pois cada situação pode trazer novos resultados e, além disso, “[...] cada uso concreto de instrumentos de mediação pelos indivíduos implica algumas diferenças dos demais usos, que podem variar radicalmente de usos anteriores” (WERTSCH; TULVISTE, 2013 p. 81).

Diante disso, Coll, Mauri e Onrubia (2010) explicam que o uso dos artefatos inclui o projeto tecnológico (o que o a ferramenta tem a oferecer), o projeto pedagógico (a atividade a ser desenvolvida) e, principalmente, a recriação e

redefinição dos procedimentos e normas de uso das ferramentas no projeto. Isso significa que

cada grupo redefine e recria, de fato, os procedimentos e normas 'teóricas' de uso das ferramentas tecnológicas incluídas no projeto a partir de uma série de fatores – conhecimentos prévios, expectativas, motivação, contexto institucional e socioinstitucional [...] e a própria dinâmica interna da atividade conjunta que desenvolvem seus membros em torno dos conteúdos e tarefas de aprendizagem (COLL; MAURI e ONRUBIA, 2010, p. 78).

### 6.3.6 O uso dos artefatos: facebook

O *Facebook* foi outro artefato digital utilizado nessa intervenção como espaço de mediação. Na atividade At 05, a proposta se voltou especificamente ao conceito de cibercultura, e os estudantes tinham autonomia para contribuir da forma como quisessem.

Identificamos cinquenta e seis postagens, sendo dezessete imagens, treze vídeos, cinco tirinhas, três reportagens, dois comentários pessoais, duas definições a partir de referencial teórico, uma produção de poesia e uma entrevista. As outras doze postagens focaram a crítica ao uso dos artefatos digitais na sociedade e não ao conceito de cibercultura, especificamente, conforme proposto.

Uma diferença identificada em relação ao trabalho anterior foi que os jovens passaram a contribuir não somente com a postagem de uma imagem ou vídeo, como se ao fazerem isso estivessem cumprido a tarefa, mas passaram a escrever comentários convidativos ao diálogo e à reflexão, ou seja, passaram a produzir mais conteúdo do que apenas depositar um conteúdo pronto. Isso expressa a presença das categorias parceria intelectual e participação colaborativa, conforme as figuras a seguir:

Figura 18 - Expressão sobre o conceito de cibercultura pela aluna 22

**22**

Cibercultura - Pierre Levy Segundo ele é um novo espaço de comunicação no qual abrange espaços socioculturais. Sobre ela há críticas positivas e negativas assim como todas as outras invenções humanas.

O vídeo é esclarecedor, foi produzido para apresentação de um trabalho sobre o tema, por alunos do curso de Publicidade e Propaganda da Estácio - Fatern Natal



**Cibercultura - Pierre Levy.avi**  
 Vídeo Produzido Para Apresentação do Trabalho Sobre Cibercultura, Feito Alunos do Curso De Publicidade e Propaganda Da Estácio - Fatern Natal

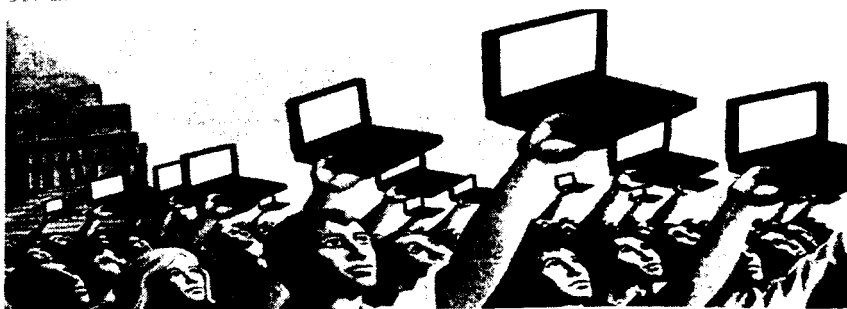
Fonte: Facebook (2016)

Figura 19 - Entendimento do conceito de cibercultura elaborado pela aluna 11

**11**

A relação entre a sociedade, a cultura e as tecnologias digitais formam hoje uma nova organização entre as pessoas. Com outros costumes, atitudes e pensamentos. Um novo meio de comunicação vem se desenvolvendo, baseando-se em uma cultura conectada aos computadores e a tudo que está ligado a eles. Assim, surge a cibercultura que cresce dentro do ciberespaço.

Com mídias completamente diferentes das que existiam há décadas atrás, a cibercultura tem se manifestado de maneira que já somos dependentes de sua tecnologia, seja em casa, no trabalho, na escola e em qualquer outro lugar. O que nos faz refletir se a tecnologia dita quem somos e quem seríamos sem ela.



Fonte: Facebook (2016)

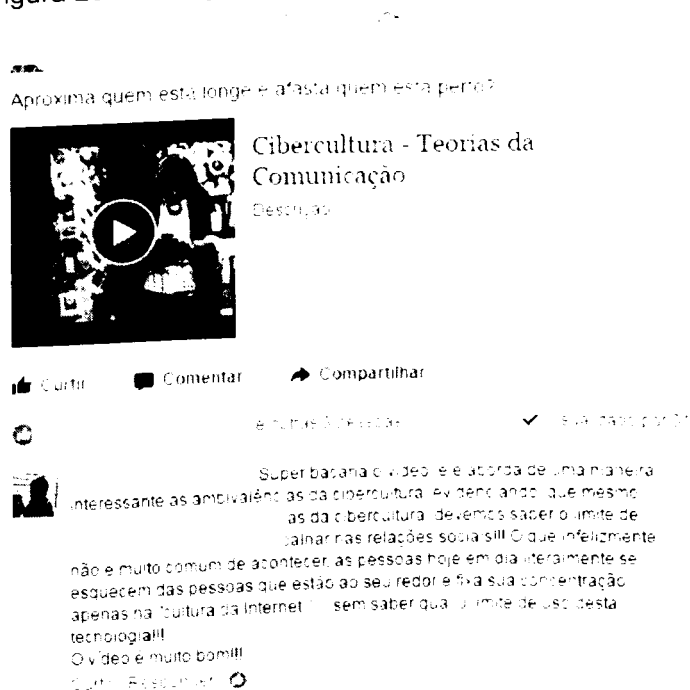
Outro diferencial foi uma poesia produzida, por iniciativa própria, pela aluna 33 sobre o conceito de cibercultura. Consideramos que nessa atividade também é possível identificar a categoria participação colaborativa e a parceria intelectual.

Ah! Cibercultura, sempre provocando debates!  
 A quem diga que você cria caminhos para a criatividade  
 Outros se "descabelam" para comprovar que é uma contribuição  
 para a maldade.  
 Cibercultura, cibercultura  
 Deixa esse embate "rolar"  
 Deixa o circo pegar fogo

Heroína ou vilã, não tem jeito, vão te rotular  
 Ah cibercultura  
 Não fique triste!  
 Quem sabe a conclusão um dia há de chegar  
 E eles percebem que a ambivalência em você está!!

Nas primeiras postagens, não havia manifestação dos estudantes, somente curtidas, mas, aos poucos, isso foi mudando, pois passaram a interagir com os demais colegas. Assim, percebemos que a interação abriu espaço para a mediação. As postagens que selecionamos demonstram que as estudantes se preocuparam em expressar seu entendimento sobre o assunto, dialogar e provocar a reflexão dos demais. Podemos observar que nos dois exemplos a seguir a mediação e a interação ocorrem de forma mais tímida, geralmente entre o autor da postagem e um colega.

Figura 20 - Interação entre estudantes sobre o conceito de cibercultura




Fonte: Facebook (2016)

Na imagem a seguir, a aluna 12 postou uma imagem e uma frase. Em seguida, recebeu a contribuição da aluna 15, que compartilhou seu pensamento



Figura 22 - Interação entre estudantes sobre o jogo do Pokémon Go em aula

O professor aliou o ensino aprendizagem com essa ferramenta digital, que hoje, está presente na vida da sociedade.



**Professor usa 'Pokémon Go' para ensinar geografia em Rio Preto**  
Ele diz que ensina os alunos a compreenderem mapas com o jogo. Na última segunda-feira (8), ele foi para as ruas da cidade com os alunos.  
G1 GLOBO.COM

Curtir Comentar Compartilhar

Visualizado por 33

**Ótima contribuição** O professor faz uso de uma ferramenta da cibercultura para ensinar. O que você e os demais acham sobre este estratégia do professor?  
Curtir Responder 14 de agosto de 2016 às 18:55

**A partir do uso dessa ferramenta, o professor acrescentou a sua disciplina uma nova visão pelos os alunos. Achei super válido, pois sabemos da dificuldade em ter a atenção da crianças em sala e também é uma opção de ensino, que pode ser mais**  
Curtir Responder 14 de agosto de 2016 às 21:44 Editado

**Legal!** Ainda e realmente fantástica mas me preocupa a ferramenta pela qual o professor optou.

**Por que te preocupa professora?**  
Curtir Responder 13 de agosto de 2016 às 14:48

**Oi** em relação a sua pergunta, e por tudo que tem por voz, ou seja, a empresa, o jogo...  
Curtir Responder 3 de setembro de 2016 às 17:42

**reva uma resposta.**

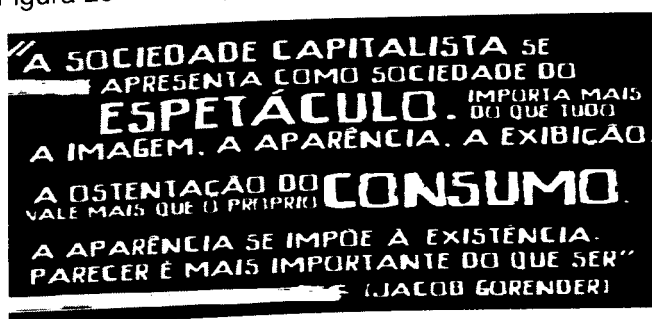
**Professora** não seria por ser a ferramenta do momento para as crianças. Percebo duas formas de ver o modismo, incluir uma ferramenta que está na "moda" no meio social das crianças e/ou mostrar para as crianças uma forma benéfica de utilizar essa ferramenta, e acredito que tudo dependerá da metodologia do professor. A sua abordagem e conhecimento diante do assunto. Mas compreendi que a ferramenta que o professor tráz para a sala de aula pode também "induzir" o aluno a "consumir" aquela ferramenta. Acredito que a grande responsabilidade do professor esteja nesse processo, saber qual ferramenta adequada para usar com seus alunos. Um olhar por trás de tudo que estamos comentando no grupo. Consumo, jogos viciantes, socialização (distância e proximidade)... É um grande processo na nossa formação, pois "eu" não tinha esse olhar, acreditava ser uma questão de naturalização, como a senhora disse.  
Curtir Responder 3 de setembro de 2016 às 18:53 Editado

**Ser professor nos dias de hoje é** isso... reassignificar, contextualizar, trazer elementos atraentes para o processo educacional! Desse modo, a aprendizagem tem um sentido e um significado para os alunos! 🙌  
Curtir Responder 3 de setembro de 2016 às 21:50 Editado

Fonte: Facebook (2016)

A segunda foi uma imagem postada por uma aluna, criticando a sociedade atual. Nessa postagem vemos claramente a intenção das estudantes de provocar reflexões. Apesar de não ocorrer o confronto de ideias, as contribuições favorecem a elaboração de um pensamento crítico sobre o assunto.

Figura 23 - Interação a partir de uma imagem



— **1** ansio que esse texto se encaixa bem em nossos dias. O que parece ser o muito mais importante do que de fato é, são coisas camufladas e superficiais. Felicidade camufladas e sentimentos de querer ser mais do que os outros são, ou melhor ser mais do que o outro mostra ser, isso é muito comum. Também penso que é uma característica da nossa sociedade capitalista que incentiva o consumismo e dá a impressão de que você só vai ser feliz se comprar aquilo, porém a coisa não é muito pior, porque agora não é só comprar e consumir, agora é MOSTRAR que consume. Não importa o que somos mais, o que importa para alguns é o que mostramos ser.  
Curtir · Responder · 0

— **2** **1** e André pesquisando sobre esse assunto que me chamou muito.

— **3** É uma teoria crítica à respeito do capitalismo e das transformações advindas dele na sociedade.

Quanto mais é produzido mais capital gera, a partir disso a sociedade não enxerga mais a imagem passa a consumir. O espetáculo se instala quando a mercadoria passa a ocupar o estilo de vida ideal, a mercadoria deixa de ser produto e passa a ter valor quase idêntico à produção. Nos alienamos por estarmos diante de relações de dominação, ao interagirmos socialmente.

Tudo que vivemos passa a ser mentalmente uma representação, o espetáculo se dá através da multiplicação de imagens, principalmente de os meios de comunicação em massa.

Nós somos receptores e propagadores do espetáculo, a realidade não existe por verdade surge do espetáculo e por isso é real. A imagem faz com que nossa realidade seja construída socialmente, através do que nos é mostrado nas mídias.

Parâmetros da forma como devemos ser, agir, consumir. Ainda que não tenhamos real capacidade de transformar a sociedade, postamos falsas alegrias, falsas conquistas, buscando nos encaixar na sociedade perfeita que criaram para nós! E fatalmente eu faço parte deste espetáculo!  
Obs: desupei nos erros, estrei pelo celular!

Curtir · Responder · 0



Curtir · Responder · 0

— **4** Exatamente!

Curtir · Responder · 0

— **5** Sim, meninas, e isso mesmo, vivemos para o

consumo. Sentimos a necessidade de consumir tudo. No contexto da cibercultura continuamos a consumir.  
Curtir · Responder · 0

Fonte: Facebook (2016)



Nesse exemplo podemos visualizar, de forma mais clara, o processo de mediação que ocorre no confronto cognitivo e na construção conjunta de significados. Na sequência da conversa, a quarta estudante apresenta uma ideia alienada sobre o jogo, pois o considera uma invenção positiva que conduz as pessoas a conhecerem espaços e aumenta as vendas. Já a quinta vai na direção contrária, e considera o jogo uma ameaça.

A sexta jovem se posiciona de forma diferente, evidenciando uma compreensão mais crítica e reflexiva, contrapondo as duas colegas. Seu posicionamento pode ajudar as demais a confrontarem seus pensamentos e formarem outros. Assim, pela contraposição de ideias, negociação e diálogo, as alunas vão mediando-se entre si e favorecendo o processo de elaboração conceitual.

É importante destacar que, em sala de aula, muitas vezes os jovens não se sentem tão à vontade para manifestar o que pensam e, em um espaço como esse, a liberdade de expressão é maior. Assim, defendemos que atividades dessa natureza, realizadas em um ambiente virtual, se tornem favoráveis para potencializar as aprendizagens e os processos formativos dos jovens, principalmente quando forem provocativas, desafiadoras, relacionarem o conceito com a realidade do estudante e proporcionarem outras formas de ensinar e aprender conceitos.

Para Salomon (1992), nossa mente é afetada pelos artefatos, tanto por meio das experiências que decorrem das práticas de uso como pela representação cultural de tais ferramentas na sociedade. O autor expressa que o potencial dos artefatos “reside na sua capacidade de redefinir e reestruturar fundamentalmente o que fazemos, como fazemos e quando o fazemos [...]”<sup>68</sup> (SALOMON, 1992, p. 149).

Para os jovens participantes, o *Facebook* foi avaliado da seguinte forma: ótimo para 55%, bom, para 30%, e ruim, para 15% dos alunos. No tocante ao que essa ferramenta representou para os jovens, identificamos duas categorias: ambiente de aprendizagem, com 86,30% de frequência, e ferramenta inadequada, com 13,70%.

---

<sup>68</sup> Traduzido de “[...] el poder real de latecnología radica ensucapacidad de redefinir y reestructurar de forma fundamental lo que hacemoscómo lo hacemos, y cuándo lo hacemos”.

A categoria ambiente de aprendizagem, com 86,30%, representa que o *Facebook* se tornou um espaço de compartilhamento de conceitos, opiniões, informações e discussões significativas e mediação das aprendizagens. Para os jovens, o *Facebook* foi interessante, enriquecedor, produtivo e positivo enquanto espaço para realizar as atividades e aprender, pois, além de facilitar e auxiliar a aprendizagem, os fez sair da rotina e da zona de conforto, constituindo-se, assim, como uma forma legal, divertida e nova para aprender conceitos. A seguir, alguns excertos exemplificam:

Gostei muito das atividades realizadas no *Facebook*. Ela nos fez sair da rotina normalmente vivida em sala de aula, saindo de um certo padrão. Foi divertido usar espaço para aprender (Aluna 24).

Achei muito interessante, sendo uma forma mais lúdica e informal de entender o conteúdo, onde fica menos cansativo e mais atrativo pra nós que amamos as TDIC (Aluna 36).

Foi uma experiência fácil, prática e rápida, pois não ficamos presos apenas a uma ferramenta. Através do *Facebook*, além de ser uma ferramenta a mais para compartilhamento de ideias, tive contato com outras ideias e isso me ajudava a formar meu pensamento (Aluno 9).

Sobre o que os artefatos digitais podem oferecer, Regis (2008) destaca que a recombinação de diferentes interfaces em um único dispositivo desafia e estimula os processos cognitivos como atenção, percepção e criatividade, além de exigir o aperfeiçoamento das capacidades táteis, visuais e sonoras. Todo esse diferencial permite que seu uso seja favorável enquanto potencializador dos processos mentais. Nesse aspecto, o digital vai se diferenciando dos anteriores, ao oferecer variadas práticas que podem ampliar e oportunizar o desenvolvimento dos processos mentais.

A categoria ferramenta inadequada para aprender evidencia que o uso do *Facebook* foi complicado, difícil, confuso e causou apreensão e dificuldades. Além disso, foi pouco proveitoso e, por isso, alguns alunos não gostaram de utilizá-la. Abaixo, alguns excertos relacionados a essa categoria:

Um desafio enorme. Geralmente utilizo o *Facebook* para postagens aleatórias e apresentar ideias em rede social é meio complicado (Aluna 06).

Particularmente eu não gostei muito. Acho que o *Facebook* é um espaço para descontração e utilizá-lo como atividade é um pouco chato acho que a finalidade dele não é essa e o torna ruim entrar para fazer isso (Aluna 11).

Os dados expressam que, assim como o *Whastapp*, esse artefato também foi avaliado, por uma grande maioria, como positivo para aprender e, por um grupo menor, como ferramenta inapropriada. Da mesma forma, as representações evidenciam limites e possibilidades no uso do *Facebook* nas práticas pedagógicas que precisam ser levadas em consideração no momento de propor uma atividade com o uso da rede social. Arguedas-Mendez (2016) recomenda o uso do *Facebook* na universidade para melhorar a aprendizagem colaborativa, mas alerta sobre a necessidade de buscar estratégias para envolver todos os membros para que participem ativamente.

Assim, concluímos que o uso desse artefato apresentou um grande diferencial, pois favoreceu a ampliação do pensamento dos jovens, ao proporcionar diferentes formas de mediação psicológica por meio das interações e negociações de significados na elaboração conceitual.

Ao tomarem como base as ideias de Vigotski, os autores Wertsch e Tulviste (2013, p. 72) expressam que “[...] a incorporação dos instrumentos de mediação não facilita simplesmente os processos que ocorreriam de outra maneira. Pelo contrário, ao ser incluída no processo do comportamento, a ferramenta psicológica altera integralmente o fluxo e a estrutura das funções mentais”.

O *Facebook* se tornou um local de encontros em que os jovens se sentiram à vontade para se expressar e participar, evidenciando um processo social de construção de conhecimentos que foi se ampliando pelos próprios usuários. Além disso, os estudantes compartilharam grande quantidade de informação, confrontaram pensamentos, elaboraram sínteses e se autorregularam.

Sobre os artefatos digitais, Monereo e Pozo (2010, p. 110) expressam que a “[...] pluralidade e o uso integrado de múltiplos códigos tornam possível um conhecimento integrado e multimídia que parece ser o suporte ideal para um pensamento complexo”.

### 6.3.7 Avaliação da intervenção

Ao finalizar essa intervenção, buscamos, junto aos estudantes, avaliar sua pertinência enquanto proposta para aprender conceitos e as contribuições em seu processo formativo. Os jovens qualificaram a proposta como: excelente (74,29%), boa (14,28%) e ruim (11,43%). Aqui, os valores se referem ao número de participantes.

Os jovens que avaliaram a intervenção como excelente atribuem tal qualificação ao fato de que essa proposta possibilitou um trabalho coletivo por meio de muita interação, participação e envolvimento de todos na busca pela compreensão do conceito. Também possibilitou entendimentos diferentes, aprofundamento sobre o assunto, formação de opinião e de argumentos para o debate.

Toda essa interatividade foi considerada pelos jovens como uma estratégia divertida e produtiva de aprender conceitos. Divertida, por tornar a aprendizagem mais fácil e produtiva, porque proporcionou uma percepção mais crítica do assunto quando tiveram que apresentar diferentes maneiras de pensar e trazer novidades. A seguir, alguns excertos:

Foi uma das atividades mais emocionantes que tivemos, levantar pesquisas e montar um julgamento, sendo avaliados e tendo a participação de todo o grupo foi muito legal (Aluno 12).

Foi um modo que nos ajudou a entender e interpretar com mais facilidade esse tema, pois foi interativo e conseguimos aprender mais rápido num debate, do que fosse aulas expositivas normal (Aluna 22).

O debate exaltou os ânimos na sala de aula, isso foi legal porque significou que as pessoas estavam interessadas em defender os conceitos e seu posicionamento (contra ou a favor). E para argumentar foi preciso se fundamentar nas teorias. O debate contribuiu para melhor entendimento dos conceitos (Aluna 06).

A aprendizagem, na perspectiva histórico-cultural, é definida como a articulação de processos inter e intramentais que implicam na internalização dos signos culturais. Ela implica mudanças no conhecimento e no comportamento, e demanda ao sujeito a organização de uma série de estratégias cognitivas e

metacognitivas para seu alcance. No entanto, para que isso se torne real e se concretize, os estudantes precisam oportunidades para vivenciar diferentes experiências em que possam atuar e construir significados.

Os jovens que avaliaram a proposta como boa consideram que a construção do conceito ocorreu de forma processual, com pontos de vista diferentes que desencadearam muitas discussões e confronto de ideias. Os jovens consideram que as reuniões presenciais e os encontros *on-line* favoreceram a elaboração de ideias conjuntas, a compreensão dos novos conceitos e a busca por respostas para alcançar os objetivos.

Todavia, entendem que o debate foi interessante, mas consideram que alguns temas ficaram soltos e que o comportamento de algumas pessoas interferiu no trabalho. Abaixo, alguns excertos sobre o que pensam esses alunos:

O debate foi muito interessante. Mas acredito que alguns temas ficaram um pouco "soltos". Acredito que seja pela preparação de ambos os grupos (Aluna 24).

Acredito que possibilitou o aprendizado, o debate em si proporciona conhecimento mutuo, mas no final o povo começou a levar para o pessoal e a brigar mesmo que para defender o seu lado (Aluna 27).

Os dados dessa categoria evidenciam a necessidade no trato da proposta de intervenção, para que se possa contemplar todos os participantes sem perder a essência daquilo que foi proposto.

Os sujeitos que avaliaram a atividade como ruim consideram que o debate foi confuso, bagunçado e não foi uma boa estratégia para construir conhecimentos, pois os grupos não conseguiram abordar o conceito de forma plena. Além disso, dificultou a elaboração de opinião e argumentos pessoais. Alguns excertos, exemplificam essa avaliação:

Não achei o debate um bom meio de conhecimento (Aluna 15).

Tive dificuldades em formular algumas teses no debate, pois tudo o que eu imaginava sobre o conteúdo eu mesma depois arrumava uma maneira para me contrariar, eu mesma pensava em acusações sobre o problema. E a minha apreensão fez com que eu não conseguisse me expressar e não consegui me expor no debate (Aluna 23).

Acredito que a atividade deixou o conhecimento limitado, pois ambos os grupos não conseguiram abordar de forma plena o conteúdo (Aluna 33).

Os dados dessa categoria expressam que uma proposta diferente não atinge a todos da mesma forma, algumas pessoas não se sentem confortáveis e isso pode interferir na apropriação dos conhecimentos. Dessa maneira, entendemos que é preciso cautela e cuidado no desenvolvimento de uma nova proposta de trabalho.

A outra questão buscou investigar o que a intervenção proporcionou aos estudantes. As respostas foram organizadas em três categorias: aprendizagem compartilhada, com 52,49%, mudanças na formação do pensamento, com 30,94%, e autonomia, com 16,66% de frequência. Esses valores se referem ao número de argumentos, e não de sujeitos.

A primeira categoria, aprendizagem compartilhada, expressa que os estudantes aprenderam em parceria em um processo de ajuda mútua, por meio de trocas, interações, discussões e confronto de ideias. Alguns excertos exemplificam:

A interação contribui para o conhecimento e o entendimento do conceito, pois tivemos a oportunidade para compartilhar experiências e aprender juntas (Aluno 03).

Por meio das discussões é que vem a melhor aprendizagem. Ao trabalhar no coletivo percebemos várias opiniões e isso facilita nossa compreensão e ajuda a gente corrigir os próprios erros (Aluna 40).

Para nossa pesquisa, esses dados são satisfatórios, pois corroboram com as intenções que pretendíamos concretizar na intervenção. Isso porque a teoria da cognição distribuída entende que o sujeito não aprende sozinho, mas que os processos mentais se desenvolvem por meio da mediação que acontece nas ações e interações dos sujeitos.

Assim, trocam cognições, ampliam e criam zonas de desenvolvimento iminente, que, segundo Bonk e Kim (1998), funcionam, inicialmente, como um sistema de apoio, mas, aos poucos, vão sendo internalizados e se tornam processos de regulação do pensamento.

A segunda categoria, mudanças na formação do pensamento, evidencia que a intervenção didática trouxe contribuições teóricas e práticas que ajudaram na compreensão do conceito e na formação do pensamento crítico sobre o assunto. Alguns excertos dessa categoria:

Passei a pensar de forma mais consciente, antes pensava de forma simplista sobre os aspectos estudados (Aluna 15).

Proporcionou contribuições teóricas que talvez com uma aula expositiva não aconteceria. Percebi que sou completamente alienada e que achava que tudo que fazíamos era natural (Aluna 28).

Me fez mudar de "óculos", pois nunca tinha pensado de uma maneira tão profunda sobre um assunto e confesso que estou achando muito interessante (Aluna 26).

Para Rogoff (1998, p. 196), por meio da participação em atividades práticas a pessoa se desenvolve cognitivamente, "[...] mudando sua forma de compreender, perceber, notar, pensar, lembrar-se, classificar, refletir, estabelecer e solucionar problemas, planejar e assim por diante [...]".

A última categoria é a autonomia. Para os jovens dessa categoria, a intervenção didática proporcionou liberdade para expor ideias e conhecimentos, para organizar o trabalho, negociar e fazer escolhas. Alguns excertos exemplificam:

Deste modo tivemos autonomia para buscar e compreender o assunto. Aprendemos em grupo, em colaboração. Foi muito interessante porque a professora nos auxiliou, mas nós é que tivemos que procurar e nos empenhar para fazer um bom trabalho (Aluna 07).

Aprendemos a planejar e tivemos a oportunidade de expressar nossas ideias e opiniões em relação ao assunto, acusando e defendendo (Aluna 35).

Nessa intervenção os alunos não receberam nada pronto, mas foram incentivados a tomar decisões, negociar significados, enfrentar desafios, resolver situações-problema e desenvolver um trabalho para atingir um objetivo comum e não individual. Para Brown *et al.* (1993), os alunos devem ser incentivados a participar, colaborar, investigar e ajudar sua comunidade a superar obstáculos e

construir conhecimentos em conjunto, pois isso ajuda no processo de desenvolvimento da autonomia.

Assim, a oportunidade de lidar com diferentes situações e vivenciar diversas experiências permite ao sujeito adulto agregar em sua bagagem novas ideias e aprendizagens, bem como formas de atividade cognitiva que vão resultar em desenvolvimento (LEME, 1995).

#### 6.3.8 Síntese da intervenção

A partir dos dados e do relatório apresentado anteriormente, vamos traçar os limites e possibilidades que essa intervenção apresentou enquanto proposta que busca potencializar a aprendizagem e corresponder com os processos formativos dos jovens.

No tocante aos limites, identificamos o fator tempo como grande limitador nessa proposta. Percebemos que, pela forma como o trabalho se desenvolveu, era necessário dispor de mais tempo para que alguns pontos relacionados aos conceitos pudessem ser costurados, porém, não foi possível. Isso causou desconforto e insegurança em alguns estudantes, os quais sentiram a necessidade de uma sistematização relacionada ao conceito.

No entanto, para nossa tranquilidade, esse conceito será novamente abordado na próxima unidade de intervenção, a qual vai focar os aspectos da cibercultura e sua relação com o ensino e aprendizagem.

Outro fator limitante foi a insatisfação quanto à composição de um grupo grande de trabalho. O fato de lidar com muitas ideias, confrontar vários pensamentos e ter que fazer sínteses já é um processo difícil em pequenos grupos, logo, ao trabalhar em grupos grandes, isso se amplia e traz alguns desajustes e inconvenientes.

Entendemos que esse foi um fator que dificultou o acompanhamento e a participação de alguns estudantes, por terem ritmos diferentes, e facilitou a vida daqueles que sempre ficam nos bastidores esperando que os demais façam o trabalho, eximindo-se das responsabilidades. Nem todos os estudantes assumiram

seu papel na construção coletiva de conhecimentos. Assim, concluímos que grupos de trabalho menores são mais produtivos e fáceis de acompanhar.

Em relação às possibilidades, podemos destacar que o trabalho realizado pelos estudantes foi coletivo e interativo, e exigiu deles posicionamento, busca pelo referencial teórico, tomada de decisão e autonomia. Eles não iam às aulas para receber informações, mas para trocar e produzir informações, as quais poderiam ajudá-los na apropriação conceitual.

Essa intervenção tomou como ponto de partida a problematização da realidade e envolveu os estudantes em um processo de construção de conhecimento no qual eles se tornaram investigadores. O percurso vivenciado no período pré-debate foi rico, no sentido de provocar questionamentos, dúvidas, conflitos e exigir a elaboração de sínteses sobre os conceitos. Já o momento do debate foi um espaço de diálogo que possibilitou, além da compreensão mais ampla do conceito, a formação de uma consciência crítica.

Assim, o caminho percorrido na preparação e o debate ofereceram aos jovens várias formas de mediação. Wertsch e Tulviste (2013, p. 77) expressam que “[...] sendo os indivíduos e grupos expostos a variedades de ambientes de atividade, é de se esperar que dominem um conjunto heterogêneo de instrumentos de mediação e, por conseguinte, um conjunto de processos mentais”.

Um destaque é que os alunos começaram o trabalho de maneira rotineira, como fazem em todos os outros, mas, no desenvolvimento da intervenção, fomos percebemos os alunos mais engajados e participantes do processo, o que foi muito importante, pois se tornaram guias para mediar o pensamento dos colegas. Também identificamos os alunos mais apoiados no conhecimento teórico para respaldar suas afirmações e defender suas ideias.

Nessa intervenção também destacamos o papel dos dois artefatos digitais (*Whatsapp* e *Facebook*) enquanto potencializados dos processos cognitivos dos jovens, ao servirem para mediar seus pensamentos e promoverem várias formas de mediação: diálogos confronto cognitivo, negociação, parceria intelectual, compartilhamento de ideias e conhecimentos e colaboração.

Especificamente, o *Whatsapp* foi muito favorável nessa intervenção, pois ampliou os espaços e tempos, tornando o trabalho processual, proporciono uma

forma de interação contínua, estimulou e intensificou a participação espontânea dos jovens e a regulação do pensamento na elaboração conceitual. Consideramos esses aspectos diferenciais, pois nos limites da sala de aula não conseguimos promover tantos momentos como esses, além do mais, os estudantes não se sentem tão confiantes e livres para se expor e participar como fizeram nesse espaço de aprendizagem.

Com isso, o potencial da ferramenta se concretizou, ou seja, oportunizou aquilo que não seria possível vivenciar de outra forma. As múltiplas interfaces e as práticas de uso desse artefato conduzem os jovens ao seu entendimento não só como recurso, mas como uma mediadora das aprendizagens que amplia o pensamento.

Nesse ambiente, os jovens aprenderam investigando, interagindo, confrontando pensamentos e ouvindo o que os outros diziam. A postura do jovem, aqui apresentada, sinaliza uma atitude ativa e autônoma por parte desse sujeito que aproveita o potencial dos instrumentos para mediar sua aprendizagem. Vigotski (2001a, p. 65) argumenta que “[...] o conhecimento que não passou pela experiência pessoal não é conhecimento coisa nenhuma. [...] Educar significa, antes de mais nada, estabelecer novas reações, elaborar novas formas de comportamento”.

Nessa intervenção destacamos que as ações compartilhadas e as negociações mútuas que ocorreram no processo de elaboração conceitual foram o ponto alto do trabalho. As mediações se destacaram no processo de organização e realização do debate, juntamente com os artefatos.

Assim, a intervenção nos permite inferir que o uso de um artefato só tem sentido quando associado a uma proposta de ensino baseada na mediação, na interação, na colaboração e na construção coletiva de significados, sendo fonte rica em experiências para os estudantes.

A intervenção também nos dá base para, novamente, defender que a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto que se constitui a partir da elaboração e reelaboração do pensamento, das construções coletivas de significados, da inter-relação com os artefatos digitais e as experiências significativas que potencializam a aprendizagem. Logo, requer uma intervenção

didática que focalize a mediação como eixo central das interações, da colaboração, da parceria, da negociação e do uso dos artefatos.

#### **6.4 As tecnologias digitais na educação**

Este tema foi trabalhado com os estudantes na última unidade. Como era sequência da anterior, a ementa não apontava um conceito central, mas colocava em pauta o uso das tecnologias digitais na educação a partir dos seguintes conteúdos: Internet, cibercultura e processos de ensino e aprendizagem; formação de professores e uso das TDIC; políticas públicas e projetos.

Esse é um tema muito interessante, porque trata especificamente da atividade prática, mas, ao mesmo tempo, é complexo, porque as experiências com a docência são quase inexistentes entre os alunos ingressantes, o que torna o trabalho mais difícil. Por outro lado, é necessário desmitificar a ideia da tecnologia somente como recurso didático para ensinar, como atrativo ou como substituto da tecnologia antiga, e perceber que na atualidade o potencial dessas ferramentas está em possibilitar diferentes experiências ao professor e ao estudante, servindo como ferramenta mediadora.

Com essa ideia levamos à turma a proposta de realizar uma investigação, inicialmente sugerida pelos próprios estudantes, mas readaptada por nós, ou seja, em vez de todos os alunos estudarem um único tema, como fizeram no primeiro bimestre, poderiam escolher um foco de investigação a partir do assunto central e o artefato a ser utilizado como mediador.

Pensamos que, assim, nossos estudantes teriam a oportunidade de vivenciar outra experiência de aprendizagem, também porque concordamos que “[...] as pessoas aprendem, mudam e se desenvolvem com base nas oportunidades que os outros criam para eles em seu ambiente”<sup>69</sup> (HERRERO; BROWN, 2010, p. 255).

Além disso, Salomon (1993, p. 128) faz uma ressalva importante: “em um mundo em rápida mudança, um dos resultados mais cruciais que se espera da educação é a capacidade dos alunos de lidar com novas situações e enfrentar

---

<sup>69</sup> Traduzido de “people learn, change, and develop based on the opportunities that others create for them in their environment”.

novos desafios intelectuais”<sup>70</sup>. Isso inclui, segundo o autor, a realização de tarefas no ambiente tecnológico e social, no qual a parceria intelectual pode favorecer o desenvolvimento.

Diante disso, propomos alguns encaminhamentos, como discussão sobre o assunto, aulas expositivas, experiências com as tecnologias digitais, planejamento e uma investigação, propriamente dita, para responder ao seu problema. A proposta foi muito bem aceita pelos estudantes e será descrita na sequência.

Para nortear essa proposta seguimos as ideias de Brown *et al.* (1993), os quais expressam que, para contemplar uma atmosfera de distribuição da cognição, é preciso incentivar os alunos a se colocarem na situação de investigadores, e não somente atuarem como consumidores de conteúdo. Para tanto, “ao invés de apenas ler sobre ciência, eles são convidados a fazer ciência através de experimentos práticos, criticar de forma construtiva o trabalho dos outros e ver o seu trabalho vir a ser concretizado e publicado”<sup>71</sup> (BROWN *et al.*, 1993, p. 204).

Quadro 5 - Síntese das aulas: o uso das tecnologias digitais na educação

	Aula 21	Aula 22		Aula 23	Aula 24		Aula 25	Aulas 26 e 27	Aulas 28 e 29
	At 01	At 02	At 03	At 04	At 05	At 06	At 07	At 08	At 09
Interação	X	X	X	X	X	X	X	X	
Parceria intelectual	X		X	X	X		X	X	X
Negociação			X	X	X		X	X	
Mediação	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Participação colaborativa	X	X	X	X	X		X	X	X

Fonte: A própria autora

#### Aula 21:

<sup>70</sup> Traduzido de “In a rapidly changing world, one of the most crucial outcomes one expects of education in students’ ability to handle new situations and meet new intellectual challenges”.

<sup>71</sup> Traduzido de “Rather than just reading about science, they are asked to do science through hands-on experiments, constructively criticizing the work of others, and seeing their work come to fruition in published forms”.

- At 01: Diálogo introdutório sobre o uso dos artefatos na sociedade e na escola.

Aula 22:

- At 02: Desafio relacionando os tipos de aula e artefatos.
- At 03: Atividade com a situação-problema.

Aula 23:

- At 04: Reunião para organização e realização da investigação.

Aula 24:

- At 05: Aula dialogada.
- At 06: Vídeo-conferência

Aula 25:

- At 07: Reunião para partilhar conhecimentos e trocar informações sobre o problema de investigação

Aulas 26 e 27:

- Reunião para reorganização e desenvolvimento da investigação.

Aulas 28 e 29:

- Apresentação e partilha dos estudos realizados.

#### 6.4.1 Aula 21 - 05/09/2016

Iniciamos o trabalho problematizando o uso das tecnologias digitais na realidade vivida, para, depois, chegarmos ao contexto escolar (At 01). Uma discussão inicial abordou situações que estão ocorrendo em nossa sociedade com o uso desses artefatos, na tentativa de perceber que as diferentes práticas culturais, novos valores, hábitos e modos de pensar e de viver que as pessoas estão desenvolvendo vão constituindo a cibercultura. Aqui, buscamos aparar as arestas e retomar alguns pontos que ficaram fragilizados na unidade anterior.

Por se tratar de um assunto da realidade, os estudantes participaram com entusiasmo, expressando vários exemplos, mas, vamos nos limitar a citar apenas três, para ilustrar o que pensam e como usam esses instrumentos: uma

aluna disse que adora tirar fotos e postar em sua página do *Facebook* para guardar memórias da sua vida e dos familiares e amigos. Outro estudante relatou uma situação em que as pessoas deixaram de socorrer outra após um acidente para fotografá-la e enviar para suas redes sociais. Uma jovem disse que viu uma reportagem em que a pessoa parou na rodovia após um acidente para filmar o ocorrido e enviar aos grupos no *Whatsapp*.

Os exemplos foram importantes para fomentar a reflexão e o diálogo sobre o tema. A partir deles, aproveitamos para sinalizar como as formas e práticas de uso desses instrumentos vêm trazendo várias mudanças não só no comportamento, mas em vários outros aspectos da sociedade, e que a escola não está isenta disso.

Assim, partimos para a uma segunda parte da discussão, que foi sobre as razões que justificavam o uso das tecnologias digitais na educação. Para isso, solicitamos que os estudantes contassem um pouco sobre as experiências vivenciadas com o uso dos artefatos em sua vida estudantil. Os exemplos expressavam, além da pouca frequência, o uso mecanizado de tais aparatos.

Então, questionamos os estudantes sobre o que pensavam em relação ao uso desses instrumentos na educação. As respostas foram diversas, como: usar para facilitar o ensino e o aprendizado, para formar o cidadão para a sociedade tecnológica, para aprender a usar a internet de forma segura, para deixar a aula mais atrativa. No entanto, nenhuma resposta indicava a possibilidade de vivenciar novas experiências de ensino e aprendizagem.

As respostas dos estudantes confirmaram nossa prerrogativa inicial, relativa à necessidade de vivenciar alguma experiência diferenciada para que pudessem conceber o uso dessas ferramentas de outra forma, já que, por se tratar de ingressantes, as experiências como docente ainda são limitadas. Além disso, foi um diagnóstico sobre os aspectos a serem enfatizados e as arestas a serem aparadas.

Assim, apresentamos uma tarefa para a aula seguinte. A proposta consistia em: ler a situação-problema que elaboramos, localizar algumas questões/problemas presentes no texto e fazer um levantamento de ideias ou hipóteses sobre as possíveis causas dos problemas identificados.

Constatamos que na atividade At 01 a mediação ocorreu nas categorias: interação, parceria intelectual e participação colaborativa. Isso foi possível, pois a aula vem se consolidando cada dia mais como uma comunidade em que as pessoas aprendem e se desenvolvem a partir de diversos movimentos de mediação e da plena participação.

#### 6.4.2 Aula 21 - 12/09/2016

Iniciamos a aula com a atividade (At 02), tendo a ideia de Vigotski (2001a, p. 64) em mente: “[...] a experiência pessoal do aluno é tudo [...]”, e perguntamos como seria possível trabalhar um tema, por exemplo, a civilização Inca. No início, os alunos fizeram cara de espanto e não entenderam muito a proposta. Alguns disseram: com textos, imagens e *slides*. Perguntamos o que sabiam sobre o assunto, depois fizemos a leitura de um texto e explicamos um pouco sobre o povo Inca, seus costumes, trabalho e construções, como se fosse uma aula expositiva. Ao finalizar, fizemos algumas perguntas e os alunos responderam de acordo com as informações do texto.

Posteriormente, perguntamos se eles conheciam alguma construção importante dos Incas e uma aluna disse: o *Matchu Pitchu*. Após a resposta, indagamos se alguém conhecia esse lugar,. As respostas foram: “só por imagens dos livros da escola”, “já vi pela televisão”, “parece que era o lugar onde eles viviam”.

Então, perguntamos se gostariam de visitar esse lugar e se queriam ir logo. Imediatamente os estudantes ficaram empolgados, mas começaram a questionar como isso seria possível. Logo, apresentamos o *Google Earth* e os convidamos a fazer a viagem até a cidade perdida dos Incas. Os alunos ficaram olhando atentamente o que estávamos fazendo, ao mesmo tempo em que tentavam entender aonde queríamos chegar. Fizemos o uso da ferramenta para mostrar as diferentes possibilidades de localização espacial, aspectos geográficos, mapas, distâncias e outras possibilidades pedagógicas que a ferramenta oferece.

Simulamos a saída de nossa cidade até Cusco, cidade peruana que dá acesso ao império Inca. Em seguida, pedimos aos estudantes para acessarem o

site do *Google Arts e Culture*<sup>72</sup> e fazer o Tour virtual<sup>73</sup> por *Matchu Pichu*. No momento posterior, solicitamos que pesquisassem mais sobre *Matchu Pichu* e sobre formas de trabalho, sobrevivência, cultura, modos de vida, técnicas e ferramentas, além de outros aspectos da história da civilização Inca, como se realmente estivessem estudando o assunto. Para finalizar a atividade, propomos que os estudantes se reunissem em grupo e compartilhassem informações a partir da atividade realizada.

No momento posterior, conversamos com os estudantes sobre essa atividade. Explicamos que nosso objetivo era simular duas pequenas e breves situações pedagógicas com o mesmo tema, mas de formas distintas, não só no uso do artefato digital, mas propondo uma experiência diferente com o tema estudado, no qual o aluno vivenciasse outra experiência de aprendizagem, interagisse com o objeto de estudo, ultrapassando a condição de passividade e reprodução do conhecimento.

Durante a conversa, alguns estudantes expressaram que a diferença ficou bem visível e que a experiência foi muito interessante. Muitos não conheciam as ferramentas que utilizamos e se encantaram, outros disseram que conheciam o *Google Earth*, mas o utilizavam para localizar pontos da cidade em que moram, e que nunca haviam pensado que poderia conhecer outro lugar no mundo dessa forma: “fazendo uma viagem pelo planeta”. Uma aluna disse que após essa atividade estava começando a entender o que significava usar os artefatos digitais na educação, pois antes não conseguia imaginar como fazer isso. Outra aluna disse: “adorei, vamos viajar mais?”.

Após esse momento partimos para a atividade At 03, com a situação-problema proposta na tarefa da semana anterior. Nesse momento, dissemos que os alunos poderiam trabalhar da forma como melhor lhes conviesse, em duplas, grupos ou mesmo individualmente. Fizemos isso, pois considerávamos que os alunos já tinham maturidade e livre arbítrio para escolher a forma de trabalho,

---

<sup>72</sup> <https://www.google.com/culturalinstitute/beta/>

<sup>73</sup> [https://www.google.com/culturalinstitute/beta/streetview/inca-trail-to-machu-picchu/OwE1vNGr1Ip2HA?hl=pt-BR&sv\\_lng=-72.54170021291145&sv\\_lat=-13.18631501502822&sv\\_h=74.78626320318317&sv\\_p=-7.72200142212121&sv\\_pid=PGBux4SIWXGjQ76Fr0jzeA&sv\\_z=1](https://www.google.com/culturalinstitute/beta/streetview/inca-trail-to-machu-picchu/OwE1vNGr1Ip2HA?hl=pt-BR&sv_lng=-72.54170021291145&sv_lat=-13.18631501502822&sv_h=74.78626320318317&sv_p=-7.72200142212121&sv_pid=PGBux4SIWXGjQ76Fr0jzeA&sv_z=1)

sem ficarem submetidos à nossa imposição. No total, tivemos quatro alunas que optaram por trabalhar sozinhas, já os demais se organizaram em duplas e grupos.

Na sequência, solicitamos que os estudantes trocassem informações relacionadas às respostas da tarefa, confrontando as ideias e pensamentos, e que, a partir das discussões, pensassem em um problema que gostariam de investigar sobre o tema central. Assim, entregamos para cada grupo ou pessoa uma nova ficha a ser preenchida com os dados relativos ao trabalho.

Os estudantes que optaram por trabalhar em grupo reuniram os problemas identificados e as hipóteses elaboradas na tarefa realizada por cada integrante para que, a partir disso, pudessem pensar no problema que queriam investigar e o caminho a ser percorrido para respondê-lo.

Gostaríamos de destacar que não seguimos, aqui, nenhuma proposta didática para trabalhar com problemas, apenas objetivamos colocar os estudantes em uma situação de investigadores e proporcionar aprendizagens e experiências.

Enquanto os estudantes discutiam sobre a proposta e preenchiam a ficha, fazíamos o trabalho de mediação, ou seja, de acompanhamento, diálogo e intervenção com os grupos ou pessoas em particular.

No princípio, não estabelecemos nenhuma regra sobre como deveriam fazer o trabalho, pois queríamos observar as ferramentas que usariam como mediadoras e que problema de investigação apresentariam. A seguir, vamos apresentar um exemplo do trabalho inicial realizado por um grupo para delinear o problema de investigação.

Figura 25 - Planejamento do problema de investigação

1. Principais questões presentes no enunciado da situação-problema.

Através de políticas e projetos das TDIC foram introduzidas nas instituições escolares com o objetivo de promover inovação, melhorar a qualidade e novas experiências de ensino e aprendizagem. Mas o que ocorre na realidade é que o uso dessas ferramentas torna-se instrumental, de maneira que as práticas pedagógicas mantenham-se 270TTP270s270270o e reproduzidas. Limitando o potencial das ferramentas provenientes das TDIC. De forma, que os professores utilizam métodos tradicionais, adaptando os aparelhos a essa tendência.

2. Principais idéias (hipóteses) sobre possíveis causas dos problemas que você conseguiu identificar no enunciado.

1-As expectativas não tenham sido atendidas e a prática pedagógica trabalhada de maneira mecânica e reprodutiva, devido a uma visão negativa dos professores em relação às TDIC no âmbito educacional.

2-O problema é que o professor não tem devida formação e não se adapta às mudanças. As TDIC são usadas de maneira insatisfatória, apenas para cumprir exigências institucionais interferindo no processo de ensino.

3- O docente acaba realizando ações com a intenção de promover inovação em sua aula, porém a simples troca de ferramentas não irá além da mesma aula desenvolvida sem a presença de tecnologias digitais.

3. Elaborar um problema de investigação e os principais indicadores:

Quais os limites e possibilidades em relação ao uso das TDIC como ferramenta de aprendizagem nas escolas?

Indicadores:

Capacitação do professor;

Políticas educacionais;

Mecanização do método;

Reformulação do método.

4. Criar uma lista de estudos teóricos para responder ao problema investigação:

Por estudo bibliográfico faremos uma lista de artigos e livros.

5. Criar uma lista de estudos práticos para responder ao problema de investigação:

Formar um grupo no *Facebook* para discutir o uso das tecnologias digitais com professores.

6. Planejamento de trabalho:

Escrever um texto no drive

Fazer a leitura dos artigos sugeridos pela professora e outros que vamos pesquisar.

Formar um grupo no *Facebook* e fazer contato com professores para que deixem seus depoimentos sobre o uso ou não das tecnologias.

**Fonte:** Arquivo pessoal (2016)

A atividade At 02 proporcionou aos jovens uma experiência diferente, e isso favoreceu que identificássemos a mediação nas categorias interação, mediação, participação colaborativa. Pelo formato da atividade, não foi possível identificar a parceria intelectual e a negociação. Já na atividade At 03, todas as categorias estavam presentes. Isso resulta da possibilidade de os jovens elaborarem e reelaborarem seus pensamentos, atuando cognitivamente e coletivamente.

Para Morgan, Brickell e Harper (2008), não devemos incentivar a memorização dos conteúdos, mas oferecer possibilidades para que os estudantes

compreendam e transformem esses conteúdos a partir da participação e atuação. Sobre isso, Vigotski (2001a, p. 64) aconselha que “[...] a educação deve basear-se na atividade pessoal do aluno e toda arte do educador consiste em orientar e regular esta atividade”.

#### 6.4.3 Aula 23 - 19/09/2016

Neste encontro os alunos se reuniram no laboratório para trabalhar em seus projetos (At 04). Como era um processo democrático e construído a partir das muitas negociações coletivas, não impomos a forma de construir e de apresentar o trabalho, e destacamos como ponto alto a diversidade. Assim, nesse encontro, várias ideias surgiram, por exemplo, um grupo de estudantes optou por desenvolver sua pesquisa utilizando a rede social *Facebook*, tanto para coletar dados junto aos professores como para disseminar os conhecimentos construídos no grupo. Outras duas alunas decidiram construir um blog para disseminar as pesquisas realizadas.

Em resumo, dos dezesseis grupos, catorze optaram por produzir um texto no *Google drive* para responder ao problema, um optou por trabalhar no *Facebook*, outro escolheu trabalhar com livro digital, cinco grupos escolheram o *Prezi*, dois optaram pelo mapa conceitual, dois construíram blogs, dois trabalharam com história em quadrinhos, dois com jogos e dois com produção de vídeo.

A turma decidiu, em discussão coletiva, apresentar para a sala as pesquisas realizadas. Alguns argumentaram que assim teriam oportunidade de aprender mais sobre o tema, pois, como eram assuntos diferentes, ampliariam o conhecimento a partir das trocas com os colegas.

No encontro foi possível perceber que os jovens avançaram muito no tocante à forma de trabalhar. Diferentemente do começo das intervenções, os alunos passaram a interagir mais, atuando em parceria, dialogando, ajudando-se mutuamente. Percebemos mais interesse na apropriação do conhecimento e supomos que isso seja decorrente da oportunidade de estudar um assunto que escolheram.

Aproveitamos a oportunidade para dialogar com os grupos ou pessoas, trocar ideias, compartilhar conhecimentos, enfim, para mediar o trabalho e ajudar na elaboração do pensamento sobre o tema escolhido. Percebemos que os próprios estudantes faziam o mesmo em seus grupos e até em outros grupos, o que foi muito positivo. Já aqueles que optaram por trabalhar sozinhos nos chamavam ou trocavam informações com os colegas ao lado.

Percebemos a cultura da colaboração e da mediação presentes na turma em situações como tirar uma dúvida, partilhar um texto, um conhecimento, uma curiosidade ou ainda para auxiliar um colega no manuseio de determinado aplicativo. Os jovens sentem que podem e devem colaborar e ajudar-se mutuamente, e se sentem bem como isso. O resultado é que nesse clima todos aprendem. Com isso, foi possível identificar a presença de todas as categorias.

Isso é um passo muito importante, pois, segundo Pea (1993), a atividade mental se desenvolve quando o sujeito tem a oportunidade de compartilhar seu conhecimento com a comunidade e quando recebe dos outros. Dessa forma, o conhecimento que está em um nível social, vai passar para o nível individual, por meio da constante mediação e interação que passa a ocorrer. O mesmo autor expressa, também, que, assim como as pessoas e as ferramentas, o próprio ambiente se torna mediador quando os sujeitos se engajam em atividades colaborativas.

#### 6.4.4 Aula 24 - 03/10/2016

Neste encontro realizamos uma atividade que denominamos "aula dialogada" (At 05), na qual conversamos muito sobre a necessidade de mudanças metodológicas, e não apenas tecnológicas, no tocante ao uso dos artefatos na educação. Iniciamos problematizando a metodologia de trabalho ao longo dos anos e séculos, a partir da análise de algumas imagens que representam a sala de aula dos séculos XIX, XX e XXI. Após apreciarem as imagens, pedimos que identificassem as diferenças e semelhanças entre elas.

Os alunos dialogaram com os colegas mais próximos e com a sala toda. Como semelhanças, identificaram as carteiras enfileiradas, o professor à

frente, falando, a arquitetura da sala, alunos uniformizados, o quadro na parede e o professor como detentor do conhecimento. Como diferenças, perceberam alunos e professor mais sérios no passado e mais descontraídos na atualidade, além das tecnologias. Então, os questionamos se podemos falar em mudanças ao longo desses três séculos, e eles expressaram que sim. Assim, perguntamos em quais aspectos, e alguns responderam:

- No jeito de dar aula (Aluna 05).
- Agora eles usam outras tecnologias (Aluna 12).
- Os alunos estão aprendendo com o *tablet* (Aluna 24).
- Não tem mais tanta coisa escrita no quadro (Aluna 30).

As respostas indicaram que os estudantes não conseguiam perceber que praticamente tudo continuava inalterado e que as mudanças foram aparentes, e não estruturais. Diante disso, começamos a questionar se o modo de dar aula, de ensinar, de avaliar e de aprender se modificou, e, para nossa surpresa, alguns alunos ainda continuavam pensando que sim. Os motivos de tal afirmativa estavam relacionados aos artefatos atuais que adentraram o espaço escolar, como expressou uma estudante:

Mas professora, quando aquela turma está usando o *tablet* (imagem de uma turma usando *tablet* no lugar do caderno) é diferente da primeira foto que o professor está ensinando e os alunos copiando no caderno (Aluna 17).

A fala da estudante consolidou a certeza de que os alunos tinham uma visão equivocada ao pensarem que os recursos modernos transformaram o processo escolar, e isso precisava ser confrontado e problematizado. Também foi importante para percebermos que, mesmo com algumas discussões anteriores, o pensamento dos estudantes continuava inalterado, ou seja, voltado ao senso comum.

Então, buscamos intervir e mediar o caminho, no sentido de refletir sobre a mudança de recurso, mas não na didática, e que, na imagem, os alunos continuavam trabalhando individualmente em suas carteiras, com o professor à

frente, fazendo seu monólogo, sendo que apenas ferramenta de trabalho havia mudado, de fato.

Para isso, insistimos na discussão e instigamos a manifestação dos estudantes com perguntas e exemplos. Também falamos sobre o papel dos artefatos na educação e a compreensão equivocada em relação a artefato novo, ou seja, que, ao mudar a tecnologia, subentende-se que as práticas foram alteradas, como sinal de inovação.

Para ampliar a discussão, apresentamos algumas considerações relativas às contribuições que o uso dos artefatos pode trazer ao contexto pedagógico, desde que associado a uma nova forma de conceber o espaço e o tempo da sala de aula, o ensino e a aprendizagem. Também demos ênfase à aprendizagem enquanto construção social por meio da interação e da colaboração, e às tecnologias enquanto instrumentos mediadores da relação pedagógica. Importa destacar que em um curso de formação de professores essa discussão é fundamental para que superem as concepções enraizadas e formem novas.

Esse momento da aula, apesar de simples, tem um valor muito grande, pois os estudantes precisam vivenciar situações em que seus conhecimentos espontâneos sejam colocados em cheque, para que, assim, possam desmistificar ideias ambíguas, ou do senso comum, e avançar rumo aos conhecimentos científicos. Sem isso, corre-se o risco de estudar um assunto, mas não apropriar-se dele enquanto conhecimento científico. Herrero e Brown (2010, p. 257) expressam que, “[...] quando as pessoas de uma comunidade educacional participam juntas, contribuindo com seu conhecimento prévio e considerando as questões em suas várias perspectivas, todos aprendem mais”<sup>74</sup>, pois são confrontados e precisam elaborar novos modos de pensar.

De acordo com Martins (2013, p. 307), se o propósito da educação é promover o desenvolvimento, o ensino não deve reproduzir “[...] a cotidianidade, marcada pela heterogeneidade, pelo espontaneísmo, por ações assistemáticas [...]”, mas promover situações em que os sujeitos possam, de fato, avançar, e esse é o maior desafio.

---

<sup>74</sup> Traduzido de “When people in an educational community participate together, contributing their previous knowledge and considering issues from their various perspectives, they all learn more”.

A segunda parte da aula foi destinada à realização de uma vídeo-conferência (At 06) com uma pedagoga que atua em uma escola da rede estadual de educação em outra cidade. A ideia de trazer pessoas que falassem de suas experiências sobre o assunto ou proferissem uma palestra foi sugestão dos estudantes na elaboração do plano de trabalho na unidade anterior. No entanto, como estamos trabalhando com o uso das tecnologias digitais, optamos por realizar a atividade com um artefato como ferramenta mediadora, para que pudessem perceber outra forma de uso.

A pedagoga que convidamos falou da experiência de trabalho com o Moodle<sup>75</sup>. Ela contou sobre sua implantação e fez uma apresentação sobre a forma como foi utilizado em sua escola, os desafios enfrentados e os resultados alcançados. Foi um momento muito produtivo, pois proporcionou aos estudantes informações sobre uma ferramenta e a realidade escolar. Ao final, alguns alunos interagiram com a convidada, fazendo perguntas e comentários.

Como tarefa, solicitamos que os estudantes pesquisassem um artigo referente ao seu problema de investigação para a próxima aula.

A experiência vivenciada nessa intervenção nos fez perceber que os alunos precisam de um tempo maior e de diferentes experiências para que possam se despir de suas concepções e formar novas, em um processo dialético, e não estático. Além disso, deixou mais claro o entendimento de que a aprendizagem é social, construída por meio da mediação, do diálogo e da participação colaborativa dos sujeitos envolvidos em diferentes experiências.

De acordo com Herrero e Brown (2010, p. 256), os sujeitos

entendem mais quando interagem com outras pessoas e têm contato com ambientes simbólicos e físicos. O ambiente desempenha um papel mediador quando as pessoas se envolvem em atividades e nas relações sociais que cada indivíduo mantém com o resto da comunidade<sup>76</sup>.

---

<sup>75</sup> Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos).

<sup>76</sup> Traduzido de "People understand more when they interact with other people, and have contact with symbolic and physical environments. The environment plays a mediating role when people engage in activities and in the social relationships each individual maintains with the rest of the community".

Assim, nessa aula, identificamos, na atividade At 05, a presença da mediação em todas as categorias. Porém, o mesmo não ocorreu na At 06, pois os estudantes ficaram em uma situação de mais passividade. No entanto, essa atividade também tem seu mérito, pois tanto a pessoa quanto o recurso utilizado foram mediadores.

#### 6.4.5 Aula 25 - 10/10/2016

Neste encontro a atividade proposta foi a reunião dos estudantes em grupos, de forma aleatória, para partilhar conhecimentos ou informações sobre o artigo que cada um selecionou para leitura, além de contar um pouco sobre o seu problema de investigação (At 07). Nosso propósito era que cada um contribuísse com seu conteúdo, suas sínteses e opiniões, e que essas fossem confrontadas pelos demais integrantes. Assim, a interação, a parceria intelectual e a participação colaborativa serviriam como mediadores dos pensamentos dos jovens.

Durante as observações, percebemos que os alunos compartilhavam o conteúdo do artigo selecionado, o problema de investigação, trocavam informações, dialogavam, também, sobre assuntos que iam surgindo e suas inquietações. A seguir, apresentaremos alguns excertos:

- Minha irmã que é professora foi para Curitiba fazer um curso de capacitação quando o governo entregou os tablets aos professores. Foi um curso de final de semana, mas ela não aprendeu nada, tanto que o tablet está guardado na caixinha até hoje porque ela não sabe o que fazer com ele. Então o governo compra o equipamento e entrega na mão do professor sem dar um treinamento adequado, um suporte. (Aluna 01)

- Isso a gente vai discutir nos nossos indicadores que são as políticas educacionais, porque a gente percebe que tem laboratórios, mas não tem uso, como sua irmã, foi para um curso de capacitação e não voltou capacitada, recebeu um tablet, uma ferramenta, mas não sabe o que fazer com ele e aí fica guardado. Que políticas educacionais são essas? Que formação é essa? (Aluna 12).

- Mas não é só isso. A pessoa faz o curso mas ela continua usando de forma tradicional, usa de forma mecânica, de uma forma chata, não modifica a aula (Aluna 08).

- Isso me preocupa, como utilizar? Será que vamos ter mais aulas sobre isso na faculdade? Não sei se a gente vai aprender a utilizar com cada idade, com cada turma, nessa idade vc pode utilizar as tecnologias de tal maneira, de tal forma. A gente vê a importância da tecnologia, mas será que lá pra frente vai aprofundar? (Aluna 20).

O diálogo acima evidencia que as alunas não ficaram limitadas a expressar o que haviam lido, ou à apresentação do problema a ser investigado, mas compartilharam conhecimentos e experiências e, o mais importante, não perderam a oportunidade de mediar o pensamento das colegas, como fez a aluna 08, e de problematizar a situação, como fez a aluna 20.

Segundo alguns autores (PEA, 1993; SALOMON, 1993; HERRERO; BROWN, 2010), os momentos de diálogos e interação que ocorrem quando os sujeitos estão realizando uma tarefa são oportunos para a mediação e a distribuição do conhecimento entre os participantes e, quanto mais as pessoas participam e se envolvem, mais esse processo vai se intensificando.

Outro destaque dessa aula vai para a autonomia de trabalho dos estudantes. Eles negociaram a forma de encaminhamento e o fizeram sem a necessidade de ter alguém supervisionando e cobrando resultados, ou seja, trabalharam com liberdade, responsabilidade e em parceria. Além disso, a diversidade de material que trouxeram foi suficiente para discutir variados fundamentos teóricos sobre o tema, o que talvez não ocorresse se a sala toda tivesse discutindo um único texto. A seguir, alguns excertos:

- O artigo que eu li fala sobre como utilizar as tecnologias em sala de aula. Fala da aula de educação à distância e mostra como ser utilizada, mas ele frisa muito que não adianta ter internet, ter computador, levar o aluno para o laboratório e dizer que ele deve fazer uma pesquisa e deixar o aluno lá, sem direcionamento. Tem que ter um objetivo, tem que estar focado, saber o que vai fazer e o professor tem que estar sempre orientando (Aluna 12).

- Não pode ser livre. Tem que ter alguém auxiliando (Aluna 34).

- O artigo que eu trouxe é uma pesquisa de campo numa cidade do Paraná com professores de uma escola que recebeu baixos índices do IDEB. A pesquisa fala que os professores se queixam que nestes cursos ensinam a usar o botão tal, abrir o programa tal, mas eles não sabem o que fazer com isso. Por isso continua o uso de maneira mecanizada (Aluna 08).

- Eu encontrei um artigo que se chama a resistência do professor. Ele fala que os professores não fazem uso das tecnologias em sala de aula por causa da falta de conhecimento e por causa da forma como utilizar. Fala também que tem muitos profissionais que se encontram presos em práticas pedagógicas tradicionais (Aluna 11).

Outro destaque importante é o fato de identificarmos, nos diálogos dos grupos, a relação com a realidade e com as experiências vividas, assim como já destacamos na intervenção anterior, só que nessa atividade percebemos que eles trouxeram para o diálogo exemplos das experiências acadêmicas vividas e do referencial teórico, agora com uma visão mais crítica. Consideramos que isso foi um salto qualitativo, tendo em vista que as aprendizagens acadêmicas estejam servindo como "andaimes" na construção do conhecimento e no processo formativo. Alguns excertos explicitam:

- O que achei engraçado na aula que ela deu (professora) eu encontrei no G1 uma reportagem que fala do professor que usou o Pokemon pra fazer a aula de geografia, até coloquei no grupo e aí ela falando ali na frente você começa a pensar, refletir. Lá no Face ela levantou questões sobre o consumo, do capitalismo, se é a melhor ferramenta. Imagina se o professor tivesse esse conhecimento. Acredito que ele usou o Pokemon Go pelo conhecimento dele, não teve o conhecimento de dimensionar tudo isso. Acho que é bem o que vocês falaram mesmo, é por falta de conhecimento (Aluna 05).

- Ou utilizou o Pokémon pra prender a atenção dos alunos, porque é realidade deles, eles só falam disso, então se colocasse isso em sala de aula, prenderia a atenção dos alunos (Aluna 14).

- Mas aí a gente tem que ver o objetivo, a intencionalidade, qual é a intenção dele? (Aluna 05).

- Aí tem que ver o interesse e como professor usa, se é só para como novidade, ou para o aluno aprender. Pensar se isso vai ser um atrativo ou o aluno vai tá aprendendo. Se realmente é pro aluno aprender ou só usar por usar. Vou passar um filme e os alunos ficam quietos, mas qual é a finalidade do filme? (Aluna 16).

- É algo difícil, temos que pensar muito e não perder o objetivo de vista (Aluna 12).

- Por isso tem que ter intencionalidade, imagina como a aula que a professora levou a gente para o *Matchu Pichu*. Imagina isso pra criança, ensinar algo e mostrar ou fazer uma viagem, é muito bacana (Aluna 39).

Assim, engajados em um objetivo comum, os estudantes foram trabalhando e ajudando-se mutuamente na apropriação do conhecimento. Em consonância, os autores Bonk e Kim (1998) destacam que a aprendizagem dos adultos é social e apresentam a mediação e a colaboração como eixos centrais desse movimento. Para tanto, é necessário ultrapassar o ensino baseado na memorização de fatos e no desenvolvimento de algumas habilidades e chegar a uma didática mais ativa, mais colaborativa, em que o estudante possa vivenciar experiências que favoreçam seu desenvolvimento.

Nesse dia ainda nos reunimos com cada grupo ou estudante para saber um pouco mais sobre o desenvolvimento do estudo e o processo de investigação. Eles nos contaram o que já haviam lido, pesquisado, aprendido e planejado e, a partir disso, fizemos as intervenções necessárias, tanto de ordem conceitual quanto de organização do trabalho. A natureza dinâmica da atividade At 07 promoveu diversas formas de mediação e a identificação de todas as categorias. Nessa atividade os estudantes atuaram mais, participando e interagindo em muitos momentos, fato que foi fundamental para promover a mediação. Muitos grupos demonstraram motivação pelo trabalho, principalmente pelo fato de estarem pesquisando algo que escolheram, advindo de suas próprias inquietações, e não algo imposto pela professora ou pelo currículo.

Para Karasavvidis (2002), se queremos que a distribuição da cognição e o desenvolvimento dos estudantes aconteçam, devemos ultrapassar o conceito de alimentar os alunos com novas informações e oportunizar situações que promovam sua participação nas tarefas.

#### 6.4.6 Aulas 26 e 27 - 05/12/2016 e 12/12/2016

O período de outubro a dezembro foi interrompido por uma greve na universidade. No entanto, alguns grupos deram continuidade ao trabalho que acompanhamos nos espaços virtuais. Já nesses dois encontros, retomamos alguns conceitos e dispomos o tempo para reorganização e desenvolvimento do trabalho de investigação com os grupos (At 08).

Como já descrevemos anteriormente, cada equipe ou pessoa escolheu o foco de investigação, a forma de trabalho, de condução e apresentação e o artefato utilizado, mas sempre sob nossa supervisão, mediação e acompanhamento. Dessa maneira, necessitamos de um tempo maior para que pudéssemos nos reunir com cada grupo e discutir os pontos relevantes do estudo, os aspectos teóricos e conceituais que serviram como base para responder ao problema, o estudo empírico, ou, ainda, auxiliar na parte técnica do uso dos artefatos.

Apesar de todo o período de greve, conseguimos retomar o trabalho e atingir os objetivos delineados. Evidentemente, os alunos demonstraram certo desânimo, mas aos poucos fomos contornando.

Um destaque positivo para esses encontros é que conseguimos concretizar, neles, o proposto pelos autores da teoria da cognição distribuída no tocante ao papel do professor e do aluno. Primeiramente, destacamos que os estudantes assumiram o papel de cientistas que produzem conteúdo e, nós, o de mediadores dessas produções. Também destacamos que o tempo e o espaço da sala de aula se consolidaram como comunidade na construção social do conhecimento, onde os estudantes trabalharam de forma coletiva e compartilhada em seus grupos e em outros grupos.

Para o desenvolvimento do trabalho e para aprender, os estudantes tinham, como mediadores, os colegas, a professora, os artefatos e o próprio ambiente. Assim, tomando como base as ideias de Pea (1993), podemos entender que a atividade mental dos sujeitos foi mediada pelos elementos físicos, sociais e culturais, e que os processos cognitivos foram distribuídos entre todos.

Nesses dois encontros observamos a presença da mediação em todas as categorias da cognição distribuída e consideramos que o ambiente foi fundamental para tal ocorrência. Também percebemos os estudantes monitorando e regulando as aprendizagens. Como exemplo, destacamos o trabalho de um grupo que elaborou, inicialmente, o seguinte problema: Por que a educação não se modificou desde o século XIX? Os indicadores selecionados foram: mudanças que ocorreram ou não no processo ensino-aprendizagem, relação aluno-professor e uso das tecnologias na educação.

No entanto, com o passar dos dias e dos encontros presenciais e virtuais, percebemos que as estudantes se avaliaram e, a partir disso, acrescentaram mais uma pergunta ao problema: Por que a educação não se modificou desde o século XIX? De que maneiras as TDIC poderiam favorecer mudanças nas práticas escolares?

Os indicadores também foram aperfeiçoados e novos foram acrescentados: mudanças no contexto social e cultural e no processo de ensino e aprendizagem, mecanização das tecnologias, falta de intencionalidades.

Vale destacar que os alunos combinavam os encaminhamentos do trabalho por meio do chat do *Google drive* e também pelo aplicativo *Whatsapp*, como mostram os excertos abaixo:

- Gente. Para a próxima aula vamos ler os textos e se aprofundar nos conteúdos combinados em sala para começarmos a montar o texto (Aluna 20).

- Meninas, a partir do que a professora falou em sala sobre jogos na educação, poderíamos aderir essa ideia e tentarmos montar um jogo, em que as criança tem que encontrar as letras para formulações de palavras. Este seria o objetivo principal (Aluna 17).

Garello e Rinaudo (2012a) expressam que, ao trabalharem em ambientes cooperativos envolvendo a resolução de problemas reais e complexos, os estudantes vivenciam situações em que ocorre a regulação contínua das aprendizagens. Com isso, a qualidade do trabalho e a compreensão conceitual aumentam e “[...] são fundamentais para alcançar a capacidade de gerenciar, controle e monitoramento de metas, estratégias, motivações e emoções que surgem na realização das tarefas acadêmicas”<sup>77</sup>.

Assim o trabalho foi sendo produzido: os alunos laboraram um texto de forma colaborativa no editor de texto do *Google drive* para responder ao problema do ponto de vista teórico. Elas tentaram fazer uma intervenção com crianças na produção de *games*, no entanto, devido à interrupção que tivemos por conta da greve, isso não se concretizou. O que fizeram, então, foi a experiência de testar alguns

<sup>77</sup> Traduzido de “[...] en estudiantes universitarios son fundamentales para alcanzar la habilidad en el manejo, el control y el monitoreo de las metas, estrategias, motivaciones y emociones que aparecen en la realización de las tareas académicas”.

*games* como ferramenta de aprendizagem com crianças. Para isso, elaboraram um roteiro de perguntas para entrevistá-las após o uso o game. Os resultados da pesquisa empírica foram gravados em vídeo e apresentados aos colegas.

Esse exemplo evidencia o processo vivido pelas estudantes na apropriação do conhecimento e construção coletiva de significados, o qual ocorreu com o apoio das várias formas de mediação, que serviram para reorientar o trabalho e regular as aprendizagens.

Vigotski (2001a, p. 67) expressa que o papel da educação se cumpre “[...] através da própria experiência do aluno, a qual é inteiramente determinada pelo meio, e nesse processo o papel do mestre consiste em organizar e regular este meio”.

#### 6.4.7 Aulas 28 e 29 - 09/01/2017 e 16/01/2017

Nestes dois encontros os estudantes compartilharam os estudos realizados para responder ao problema de investigação (At 09). Com a turma era grande e vários grupos se formaram, necessitamos de dois encontros.

De acordo com Brown *et al.* (1993), é muito importante que os estudantes tenham a oportunidade de compartilhar suas aprendizagens e suas pesquisas, pois, além de elaborar sínteses, esse momento se torna também uma experiência distribuída de conhecimento que vai afetar os processos cognitivos dos demais sujeitos. Foi nesse clima que os alunos apresentaram as pesquisas realizadas, as aprendizagens e o caminho percorrido para realizarem a investigação e chegarem às respostas para seu problema.

Por se tratar de uma atividade mais estática, percebemos a identificação da mediação somente pela parceria intelectual e pela participação colaborativa, mas, ainda assim, destacamos a socialização do conhecimento e das descobertas como ponto alto do trabalho.

#### 6.4.8 Uso dos artefatos

Nesta intervenção os estudantes lançaram mão do uso de vários artefatos que foram escolhidos por eles para mediar suas aprendizagens e tarefas.

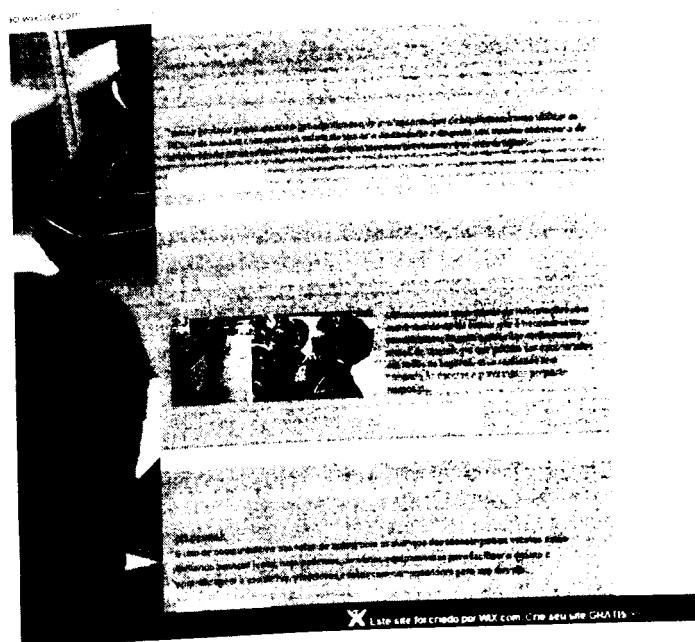
Aqui, vamos apresentar alguns exemplos que selecionamos a partir do que o artefato foi capaz de proporcionar aos jovens.

A aluna 21 optou por responder seu problema (Como usar as tecnologias digitais com as crianças na Educação Infantil?) por meio da construção de um blog<sup>78</sup>. Ela escolheu este tema, pois observava seu filho de três anos brincando com os eletrônicos e pensava sobre sua utilização na educação. A ideia do blog surgiu a partir de um diálogo que tivemos em um encontro presencial, em que a aluna ficou muito empolgada e logo começou a produzir um texto no editor do *Google drive*, sob nosso acompanhamento e mediação, para, depois, postar no blog, fazendo, assim, uso de dois artefatos. Karasavvidis (2002) explica que, quando uma ou mais ferramentas são incorporadas na realização de uma tarefa, não ocorre somente a distribuição material da cognição, como, também, o desenvolvimento dos processos cognitivos ganha amplitude. A seguir, uma imagem de algumas produções postadas no blog:

---

<sup>78</sup> <http://gabriellymissao.wixsite.com/meusite>

Figura 26 - Imagem da página principal do blog construído pela aluna 21



Fonte: MISSAO (2017)

A aluna relatou que essa foi uma experiência diferente e interessante, pois, quando escreve textos e trabalhos acadêmicos, a escrita é composta de outra forma. Já no blog, a escrita se torna mais interativa e, ao mesmo tempo, precisa lidar com vários desafios. Além disso, construir um blog para responder ao seu problema a deixou muito empolgada e envolvida, com vontade de aprender mais para subsidiar os professores desse nível de escolaridade. A seguir, um exceto:

Foi muito interessante, uma experiência nova, gostei muito de compartilhar o que aprendi nas aulas. Desta forma a pesquisa foi algo gostoso de se fazer [...] (Aluna 19).

Outra aluna, já professora, também optou pelo blog<sup>79</sup> para responder ao seu problema de investigação. Nesse espaço, dentre as várias postagens de cunho teórico-conceitual, a estudante revela como usou as tecnologias em suas aulas e apresenta conhecimentos que favoreceram a resposta do seu problema. Ela relata que em suas aulas o uso das tecnologias era mecânico, e reconhece que,

<sup>79</sup> <http://umadocenteatecnologia.blogspot.com.br/>

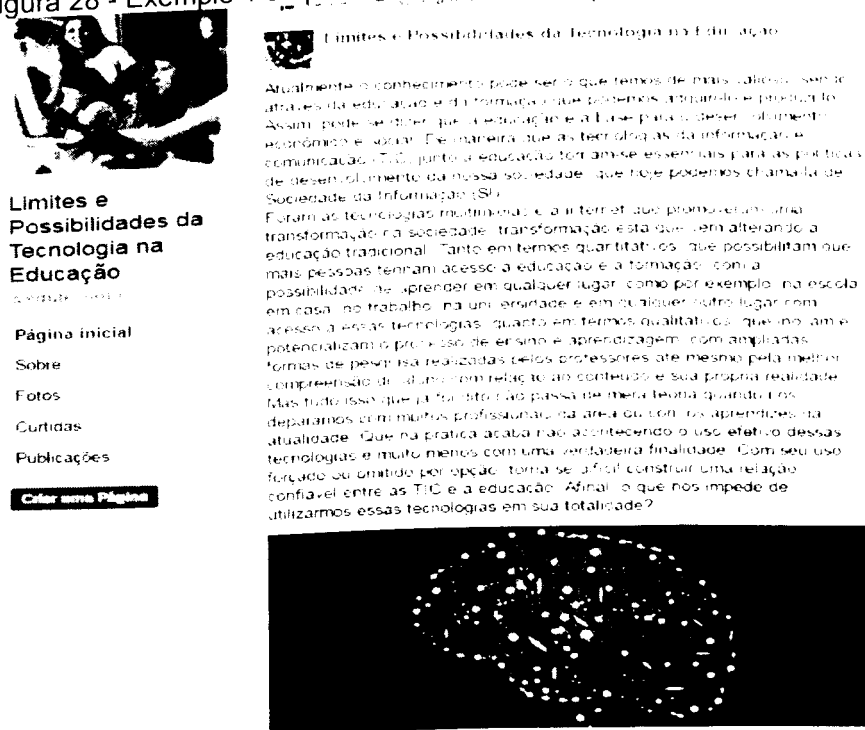


escrever textos. Elas optaram por criar uma página<sup>80</sup> aberta na rede social *Facebook*, a qual pudesse servir para responder ao problema de investigação e também auxiliar os educadores no uso dos dispositivos. Essa foi assim intitulada: “Limites e possibilidades da tecnologia na educação”. Sobre essa opção, a aluna 14 relatou:

Escolhemos o *Facebook* porque é uma ferramenta muito usada para conversar, postar fotos e vídeos e queríamos utilizá-lo a nosso favor de alguma forma, além de mostrar que podemos utilizá-lo para outros fins, a favor do conhecimento, da educação e dos professores.

Para a realização do trabalho, as alunas leram textos teóricos, selecionaram materiais e organizaram sínteses. A cada postagem acrescentavam comentários, reflexões e conteúdos teóricos, e não somente imagens ou links. Na sequência, temos duas figuras que demonstram o trabalho realizado:

Figura 28 - Exemplo 1 de postagem das alunas na página do Facebook



**Limites e Possibilidades da Tecnologia na Educação**

Atualmente o conhecimento pode ser o que temos de mais valioso, sendo através da educação e da formação que podemos aprimorá-lo e produzi-lo. Assim, pode ser dito, por tecnologia, a base para o desenvolvimento econômico e social. De maneira que as tecnologias da informação e comunicação (TIC) junto a educação tornam-se essenciais para as políticas de desenvolvimento da nossa sociedade, que hoje podemos chamar de Sociedade da Informação (SI).

Foram as tecnologias multimídia e a internet que promoveram uma transformação na sociedade. Transformação esta que vem alterando a educação tradicional. Tanto em termos quantitativos, que possibilitam que mais pessoas tenham acesso a educação e a formação, com a possibilidade de aprender em qualquer lugar, como por exemplo, na escola em casa, no trabalho, na universidade e em qualquer outro lugar com acesso a essas tecnologias, quanto em termos qualitativos, que nos têm potencializado o processo de ensino e aprendizagem, com amplias formas de pesquisa realizadas pelos professores, até mesmo pela própria compreensão de alunos em relação ao conteúdo e sua própria realidade. Mas tudo isso que a tecnologia nos passa de mera teoria quando nos deparamos com muitos profissionais da área de ensino aprendizes na atualidade. Que na prática acaba não acontecendo o uso efetivo dessas tecnologias e muito menos com uma verdadeira finalidade. Com seu uso forçado ou omitido por opção, torna-se difícil construir uma relação confiável entre as TIC e a educação. Afinal, o que nos impede de utilizarmos essas tecnologias em sua totalidade?

Fonte: Facebook (2017)

<sup>80</sup> <https://www.facebook.com/edutecnolo/>

Figura 29 - Exemplo 2 de postagem das alunas na página do Facebook

**Limites e Possibilidades da Tecnologia na Educação**

O uso da tecnologia nas salas de aula deve superar o uso mecanizado, deve unir o conhecimento teórico (conteúdo) e o conhecimento técnico (saber usar a ferramenta) e o conhecimento prático (em que situação usar) - como usar e para fazer o quê - possibilitando, assim, que o aluno esteja cada vez mais próximo da sua realidade, desenvolvendo, construindo de forma natural, o seu conhecimento.

**Uso da tecnologia nas salas de aula - Jornal Futura**

Nota sugerida pela professora Tania Regina Soares Flores, da Exma. Atividade do Conselho de Educadores do Futuro no Facebook.

... em tecnologia, se mais próximo para a utilização de qualquer sala de aula, uma vez que uma parcela significativa dos professores e alunos já estão inseridos num ecossistema em que as tecnologias móveis estão muito presentes. De acordo com essa abordagem, tais tecnologias – em especial, os celulares e tablets – são compreendidas como formas de ampliar e enriquecer as atividades educacionais, por permitirem que, em qualquer lugar e a qualquer hora, alunos e educadores tenham acesso a informações, serviços, redes de troca de conhecimentos, espaços para afirmação de idéias, de expressão cultural, enfim, de acesso a novas e renovadas formas de aprendizagem. (APRENDIZAGEM MÓVIL: EM 2015, p. 148)

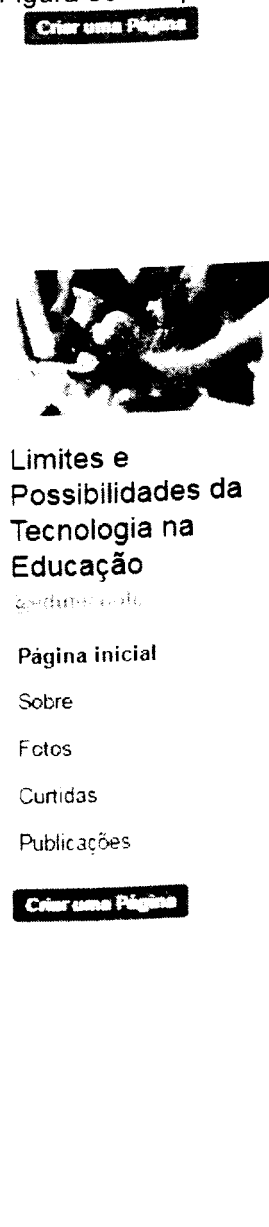
Aprendizagem Móvel: Tecnologia 2015. 051. Páx. 147-171. 2014.

Fonte: Facebook (2017)

Na figura 29 verificamos que o trabalho das alunas foi além de postar uma síntese e um vídeo sobre o uso das tecnologias na educação, pois foi complementado com a participação colaborativa de uma das integrantes do grupo, a qual expressou seu pensamento a partir de um referencial teórico. Destacamos que isso ocorreu em vários outros momentos.

Além disso, as alunas organizaram um fórum de discussão sobre o tema e convidaram professores que faziam parte do círculo social, e professores em geral, a participar com depoimentos sobre as experiências vividas com o uso dos artefatos digitais na educação, destacando os limites e possibilidades. A participação do público foi muito boa, agregando riqueza ao trabalho das alunas. A seguir, algumas imagens que ilustram o trabalho:

Figura 30 - Depoimento dos professores



Fonte: Facebook (2017)

**Tecnologia na Educação** • 10 curtidas • 10 membros

o dessa experiência tanto minha quanto das professoras – foi sensacional pois com o auxílio da tecnologia conseguimos fazer um intercâmbio dos alunos com estudantes da Inglaterra. No ano passado que foi o ano onde aconteceu o intercâmbio eu era regente de sala, a professora Heliora era professora de inglês e a Grazielle professora de informática. Foi um sucesso. Vou encaminhar o vídeo da entrevista para vocês, uma noção melhor do acontecido.

**Heliora Poças** Segue a reportagem da aula realizada com o auxílio da tecnologia

**Tecnologia na Educação** • 10 curtidas • 10 membros

o dessa experiência e tanto mesmo adorei. Mas como surgiu essa ideia de fazer um intercâmbio com o auxílio das TDIC? Depois sempre fazem uso das tecnologias em suas aulas ou este foi um caso em especial?

**Heliora Poças** Então a escola é municipal e tem um laboratório de informática. O trabalho do laboratório de informática é auxiliar o trabalho do professor em sala de aula.

A ideia de realizar o intercâmbio surgiu após eu descobrir que uma das meninas da reportagem é sobrinha da Dorian, que fez um vídeo que fez muito sucesso. Foi muito interessante, foi a primeira vez que fizemos assim, gostei e pretendo realizar novamente. Os alunos que participaram dessa aula amaram e até hoje eles lembram e comentam.

**Dorian** Realmente foi uma experiência única. Através dessa vivência muito mais, nesse ano não foi possível mais ano que vem será o uso da tecnologia é de grande importância possibilitando assim conhecer culturas diversas.

**Dorian** Tecnologia na Educação Com certeza Dorian, esse processo de aprendizagem com o uso da TDIC enriquece o saber dos alunos, as possibilidades agregadas são imensas. Parabéns pelo trabalho que possa ser repetido muitas vezes.

Figura 31 - Participação de mais professores



### Limites e Possibilidades de Tecnologia na Educação

10/11/2017 10:00

Página inicial

Sobre

Fotos



### Limites e Possibilidades da Tecnologia na Educação

10/11/2017 10:00

Página inicial


Sobre


Fotos


Curtidas


Publicações


Colar uma Página

 Ana Martins De fato inicialmente a experiência no ensino fundamental pois ministrava aula de informática no contraturno de uma escola no município de Dambé e a proposta foi mutua, tanto que produzimos um jornal com os alunos de 7º ao 9º ano, o qual toda a produção e diagramação era desenvolvida pelos alunos, contendo também algumas matérias das demais professoras do ensino regular, o mesmo foi impresso posteriormente pela secretaria de Educação do município. Entretanto, é preciso resaltar também as dificuldades quanto ao servidor de internet e o problema com algumas máquinas, o problema que impediu que o trabalho fosse concluído.  
 Curtir · Responder · 0

 Ana Martins A segunda experiência foi com menor infrator, o qual trabalhava também com oficinas de informática visando a ressocialização dos mesmos, esta proposta foi inovar, pois a maioria dos adolescentes não tinha acesso às TICs, sendo assim, não tinham noções básicas sobre o uso e suas possibilidades, todavia com muito trabalho e dedicação, ao final do percurso comigo, eles já estavam elaborando blogs e fazendo uso de e-mail, documentos no drive, etc. Atualmente a oficina ainda acontece, porém com outro professor, o qual relata quando conversamos que em se surpreende com a produção dos adolescentes, as dificuldades adquiriram mentores, pois as turmas eram aproximadamente de 6 a 8 adolescentes e as máquinas e a internet eram de menor qualidade.  
 Curtir · Responder · 0

 Ana Martins Inicialmente em 1999 ou 2000 no Estado do Paraná ministrava aulas de informática no Ensino Médio, Curso de Administração e neste tempo o ensino era a informática Básica, Instrução em Windows 95, além das aulas relacionadas ao programa que havia elaborado para aprendizagem e uso dos computadores, dentro de uma oficina, o contexto visando periferia e situações de uma empresa, Power Point, realizando parciais de propagação das empresas criadas por eles, Email, tinham que enviar e-mails para os colegas convidando para inauguração de suas empresas, etc. Este e o conteúdo de minha oficina, até hoje vou relatando e compartilhando mais experiências.  
 Curtir · Responder · 0

 Ana Martins Limites e Possibilidades da Tecnologia na Educação Muito enriquecedor, aguardamos por mais relatos de sua experiência com a mudança das tecnologias no ensino-aprendizagem.  
 Curtir · Responder · 0

 Ana Martins Limites e Possibilidades da Tecnologia na Educação Muito enriquecedor, relata Nathalia, 2007 nos mostrou varias possibilidades do uso das TICs e consequentemente a importância de vivenciar o uso. Quanto a você nos contou de experiência com os menores infratores, disse que eles não tinham acesso às ferramentas, vemos o quanto precisamos trabalhar com a necessária inclusão desse recurso.  
 Curtir · Responder · 0

Fonte: Facebook (2017)

O fórum realizado pelas estudantes tornou-se um espaço de experiência pessoal, de colaboração e de trocas entre os professores. Com isso, ampliaram-se as possibilidades com novas oportunidades de aprendizagem pessoal e profissional, tanto das alunas como dos participantes. É importante destacar que as estudantes foram mediadoras do fórum, como é possível observar nas figuras 30 e 31.

O potencial pedagógico do trabalho das estudantes se concretizou ao conseguirem percorrer um caminho e responder ao problema real de investigação, tendo como diferencial a possibilidade de vivenciar um processo de construção coletiva de saberes.

Entendemos que elas aprenderam muito, pois cada conteúdo inserido foi analisado e respaldado com conhecimento e noções teóricas adquiridas por meio do trabalho colaborativo. Ao questionarmos as alunas, obtivemos as seguintes respostas:

Sim, pois há uma busca constante de conhecimento para montar o trabalho e isso é muito desafiador. Assim consigo aprender melhor do ter aula normal, com professor falando (Aluna 10).

Sim, porque nos fez pensar, analisar, pesquisar e não somente buscar respostas a uma pergunta (Aluna 14).

Sim, pois desta forma o aluno se torna autônomo do seu próprio conhecimento científico, tem que trabalhar muito porque não ganha nada pronto, tem que sair da zona de conforto, do senso comum e com isso passa a saber mais, compreender e pensar mais (Aluna 15).

Os depoimentos expressam que as aprendizagens serviram para colaborar com o desenvolvimento das estudantes, ao desafiá-las a ir além da escrita de um trabalho linear realizado em sala de aula, provocando zonas de desenvolvimento iminente que serviram para a construção de “andaimes”.

Os dados indicam que as relações e formas de uso dos artefatos na realização da atividade ocorreram em um processo comunitário, exigindo dos participantes constante negociação e construção conjunta de significados. Eles também serviram para produzir e transmitir informações, compartilhar conhecimentos, fazer sínteses, mediar e regular os processos cognitivos. Com isso, entendemos que os artefatos possibilitam a simultaneidade não só das ações, mas também do pensamento.

Coll, Mauri e Onrubia (2010, p. 78) destacam que o potencial dos artefatos se torna efetivo, ou não, “[...] mediante sua contribuição para o estabelecimento de determinadas formas de organização da atividade conjunta e incidindo em maior ou menor medida, por meio desta nos processos intra e intermentais”.

#### 6.4.9 Avaliação da intervenção

A intervenção foi avaliada pelos estudantes e foi qualificada como excelente, para 77,14%, boa, para 14,28%, e ruim, para 8,58% dos jovens. Esses números se referem ao total de participantes.

Aqueles que qualificaram a atividade como ótima consideram que ela foi desafiadora, proporcionou novas formas de aprender e de trabalhar, tendo como diferencial a liberdade de escolha, o interesse e o estímulo, que ela resultou na compreensão ampla da realidade e na apropriação de novos conhecimentos. Além disso, a atividade instigou a pesquisa, a colaboração, a busca pelo conhecimento e o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade. Abaixo, alguns excertos sobre o que pensam esses estudantes:

Achei interessante a ideia da professora de dar a liberdade para que a gente pudesse escolher um tema a partir da TDIC, assim ficou mais fácil! para que a gente pudesse escolher um tema em que a gente se interessasse mais. Essa proposta foi uma ótima ideia para que a gente escolhesse alguma ferramenta para usar, e conhecesse essas outras ferramentas ampliando um novo conhecimento na área de Tecnologia, foi uma nova forma de aprender e de fazer um trabalho (Aluna 23).

A melhor, pois nós mesmos procuramos o problema e tentamos solucioná-lo (Aluna 31).

Foi importante realizar essa atividade, pois me senti uma pesquisadora, descobri que gosto muito de pesquisar e responder perguntas, ir atrás de fundamentação teórica, coletar dados, entrevistas... etc. Eu amei, realmente consigo responder perguntas sobre as TDIC de forma a não utilizar o senso comum (Aluna 34).

De acordo com Goodman e Goodman (1998), quando o professor proporciona experiências diversas aos seus alunos, grandes oportunidades de mediação tomam conta do espaço e esse se torna democrático e comunitário.

Os jovens que qualificaram a atividade como boa consideram que ela possibilitou a investigação, a utilização de novas ferramentas e muita pesquisa em diferentes fontes, no entanto, se tornou repetitiva e maçante. Alguns excertos exemplificam:

Boa, pois utilizamos uma ferramenta nova que não conhecia (Aluna 03).

Foi boa porque pesquisamos bastante sobre o assunto em artigos livros e aprendemos muito com isso (Aluna 28).

O papel da investigação é interessante, mas percebi que os grupos repetiram muito os conceitos e problemas, faltou talvez que os grupos abordassem assuntos diferentes para não ficar repetitivo e maçante (Aluna 30).

Os jovens que avaliaram a atividade como ruim se referem à interrupção sofrida no decorrer do trabalho, devido à greve na universidade e também ao fato de terem optado por fazer o trabalho em grupo. Ocorreu também uma limitação na compreensão do tema, por ser muito abrangente. A seguir, alguns excertos sobre o que pensam esses estudantes:

Um pouco difícil, principalmente por causa da interrupção das aulas com a greve (Aluna 06).

Ruim devido ao trabalho ser em grupo, houve algumas divergências para a escolha do tema (Aluna 07).

Um pouco mais difícil, pois achei um tema mais complicado de se entender e abrange vários ângulos. Mais no final deu tudo certo e consegui entender, claro com a ajuda da professora (Aluna 22).

A partir dos dados aqui apresentados, entendemos que, de forma geral, a intervenção foi satisfatória para os estudantes enquanto proposta didática para potencializar as aprendizagens, mesmo com uma margem de desaprovação. Com ela, os estudantes atuaram como protagonistas e trabalharam de forma colaborativa na resolução de um problema real em um ambiente rico em formas de mediação.

Diante de tais dados concluímos que devemos nos concentrar em promover atividades de natureza participativa, colaborativa e desafiadora, as quais promovam a mediação como eixo do desenvolvimento da atividade mental e a construção coletiva do conhecimento, pois "[...] o bom aprendizado é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento" (VIGOTKI, 2003, p. 117).

#### 6.4.10 Síntese da intervenção

A partir do que foi proposto e vivido nessa intervenção, apresentamos seus limites e possibilidades enquanto proposta didática para potencializar as aprendizagens e favorecer os processos formativos dos jovens universitários.

A proposta didática nessa unidade foi oferecer aos alunos uma experiência de autonomia e gerenciamento da aprendizagem. Assim, os estudantes escolheram o que queriam estudar a partir do tema central, a forma de trabalho e os recursos que serviriam como mediadores dos processos cognitivos e das tarefas.

Nesse processo identificamos, novamente, o tempo como o maior limite da intervenção. Para desenvolver um trabalho nessa perspectiva precisaríamos dispor de um período maior para que os estudantes pudessem elaborar e reelaborar melhor o pensamento, fazer mais sínteses e produzir seus materiais com calma. Outro fator limite foi a greve que interrompeu o andamento do trabalho, deixando parte dos alunos desmotivados.

Também tivemos a falta de compromisso e responsabilidade na execução das tarefas por parte de alguns estudantes. Isso já vem se repetindo desde a primeira intervenção e, apesar de nessa os alunos ficarem livres para escolherem como e com quem trabalhar, ainda tivemos esse tipo de problema.

Entendemos que mesmo vivenciando tantas experiências de trabalho cooperativo ao longo da disciplina alguns ranços ainda não foram superados. Outro agravante é que, por não conseguirem entender seu papel no processo de construção coletiva de conhecimentos, alguns alunos se aproveitam da situação, deixando as tarefas a cargo dos demais colegas.

Por outro lado, destacamos vários aspectos positivos que consideramos como possibilidades. Dentre eles, os alunos como investigadores, a atuação em parceria, o engajamento e a colaboração na busca por respostas a um problema escolhido pelos alunos.

Nessa intervenção, o diálogo e a interação foram os agentes mediadores psicológicos e, os artefatos, os mediadores instrumentais das aprendizagens e dos processos formativos dos jovens. Vale ressaltar que a

associação dessas duas formas de mediação ampliam as formas de pensamento dos estudantes (WERTSCH; TULVISTE, 2013).

Era muito interessante ver um colega chamando outro, que poderia, ou não, ser do seu grupo, para tirar uma dúvida, dar ou confirmar uma opinião. Isso foi uma mudança importante, pois em momentos anteriores os alunos sentiam confiança em fazer isso somente conosco. O compromisso de grande parte dos estudantes nas resoluções dos problemas de investigação foi o ponto alto do trabalho, pois os alunos participaram ativamente como protagonistas, por meio da colaboração e parceria.

Outro destaque se refere à superação do pensamento voltado ao senso comum no confronto do conhecimento prévio com o científico. Assim, a intervenção didática possibilitou o entendimento de que a apropriação do conhecimento científico requer a superação de concepções e conhecimentos cotidianos que os alunos trazem em suas bagagens por meio de problematizações e diferentes experiências. Segundo Damiani *et al.* (2013, p. 64), para que “[...] ultrapassem o plano das aprendizagens baseadas na memorização mecânica e atinjam o plano das aprendizagens conscientes, passam do plano das ideias abstratas para o plano do concreto, pensado, refletido”.

Além disso, concluímos que, quando a natureza da atividade proposta coloca o estudante na condição de protagonista, a presença das categorias da cognição distribuída são mais evidentes. Nesse sentido, concordamos com Vigotski (2001a), ao mencionar que o meio é o fator determinando do desenvolvimento dos processos mentais.

Assim, consideramos que a intervenção se constituiu como uma experiência diferenciada e desafiadora, na qual a mediação foi o instrumento dos processos formativos. Ela conseguiu relacionar a realidade, romper com os conhecimentos cotidianos e promover a construção do conhecimento, ao colocar os sujeitos na condição de investigadores e na construção coletiva de significados.

Dessa forma, concluímos que, para potencializar a aprendizagem do jovem adulto, é preciso oferecer-lhe atividades que desafiem sua atividade mental, nas quais sujeitos e artefatos se tornem mediadores e os significados sejam

construídos a partir de negociações coletivas e de participação colaborativa dos envolvidos em diferentes experiências.

Diante desse processo vivido e dos dados aqui apresentados e analisados, inferimos que a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto que se constitui a partir da elaboração e reelaboração do pensamento, das construções coletivas de significados, da inter-relação com os artefatos digitais e das experiências significativas que potencializam a aprendizagem. Para isso, requer uma intervenção didática que focalize a mediação como eixo central das interações, da colaboração, da parceria, da negociação e do uso dos artefatos.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o desenvolvimento dessa investigação, tomamos como base as inquietações advindas da nossa prática docente e das novas mudanças sociais e culturais, percebidas no contexto da nossa sociedade a partir do protagonismo dos artefatos digitais.

Assim, diante desse panorama, delineamos um trabalho que buscou investigar os processos formativos de um grupo de estudantes universitários e sua inter-relação com os artefatos digitais, como base para desenvolver uma intervenção didática fundamentada na teoria da cognição distribuída, na tentativa de defender a seguinte tese: a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto quando se constitui no processo de elaboração e reelaboração do pensamento, construções coletivas de significados, inter-relação com os artefatos digitais e experiências significativas que potencializam a aprendizagem. Para tanto, requer uma intervenção didática que, ao fazer uso dos artefatos digitais, focalize a mediação que tenha como eixo central a interação, a colaboração, a parceria e a negociação.

O referencial teórico elaborado levou em consideração os processos formativos do jovem adulto na sociedade contemporânea a partir da sua inter-relação com os dispositivos presentes no contexto. O olhar que lançamos para esse sujeito se deu a partir de teóricos que o consideram como um ser histórico, e parte de uma sociedade que também precisa ser compreendida, e que entende os artefatos como ferramentas culturais mediadoras das atividades.

A teoria da cognição distribuída foi escolhida como marco teórico conceitual principal por possibilitar a compreensão dos fenômenos atuais no que se refere às interações entre pessoas e os artefatos e as formas de mediação que oportuniza. Além disso, essa teoria considera que a cognição se dá em um sistema compartilhado composto por professores, sujeitos e artefatos culturais (SALOMON, 1993), e caminha na contraposição de tendências que entendem que o conhecimento se dá somente no indivíduo que pensa isoladamente.

Nesse sentido, nosso problema de investigação foi assim constituído: Como se dão os processos formativos dos estudantes universitários na sociedade contemporânea a partir da sua inter-relação com os artefatos digitais?

Como a atividade pedagógica deve se pautar, ou seja, que natureza de intervenção didática pode potencializar suas aprendizagens e atender/ampliar seus processos formativos?

A pesquisa nos possibilitou o entendimento de que os processos formativos do estudante adulto são construídos por meio da mediação e também pelas relações que ele estabelece com a realidade, com as experiências vividas e com os artefatos do seu contexto. Assim, a prática pedagógica de trabalho com os jovens adultos deve pautar uma mediação baseada na colaboração, na interação, na negociação e na parceria, em diversas situações didáticas. Para isso, a intervenção deve visar a problematização da realidade, propor desafios e a resolução de situações-problema, além de envolver o estudante no exercício da pesquisa científica, na produção de conteúdos, no diálogo, na troca compartilhada e na atuação coletiva. Atividades que não tenham em sua natureza esses elementos têm poucas chances de contribuir com uma aprendizagem que promova o desenvolvimento do estudante adulto.

Tais conclusões foram possíveis a partir do estudo realizado, o qual foi organizado em duas etapas e percorreu um longo caminho, a fim de atingir os objetivos propostos. Na primeira etapa da pesquisa, o objetivo inicial buscou identificar as formas de apropriação e a inter-relação estabelecida entre o jovem e os artefatos digitais em sua vida cotidiana. Destacamos que os artefatos são mediadores das atividades cotidianas dos jovens e seu uso está consolidado como prática cultural para diversos fins, principalmente para a socialização, a comunicação e o entretenimento. Eles são instrumentos socioculturais favoráveis para mediar, também, processos formativos do sujeito adulto a partir das várias possibilidades que oferece.

O segundo objetivo buscou caracterizar a aprendizagem do aluno adulto em fase inicial de formação profissional a partir da sua perspectiva. Em nossa pesquisa, constatamos que, apesar de os jovens não terem muitas experiências significativas, entendem a aprendizagem como uma atividade conjunta mediada pelas relações com os colegas, com os artefatos e com o professor, as quais ocorrem em diferentes situações de interação e colaboração. Os jovens manifestaram que anseiam por uma didática diferenciada, na qual os artefatos

subsidiem suas práticas. Esses sujeitos também manifestam que aprendem conceitos em diferentes ambientes, a partir do convívio social e por experiências práticas.

O terceiro objetivo buscou identificar as formas de realização das atividades acadêmicas. Apesar das ambiguidades, constatamos que para manter a atenção e aprender os jovens lançam mão de alguns procedimentos, dos artefatos digitais, de colegas e professores, evidenciando a necessidade de um suporte mediador para construir conhecimento.

Esses sujeitos indicam o uso frequente e constante da internet para realizar suas tarefas acadêmicas, buscar informações, assistir vídeo-aulas e utilizar os materiais disponíveis para articular a formulação dos conceitos. Tais dados revelaram que os jovens estão se apropriando, de alguma forma, dos artefatos digitais como suporte para a realização das atividades acadêmicas, mesmo que ainda em uma perspectiva de consumo de informações.

O quarto objetivo foi o de identificar as representações que esse sujeito tem sobre a relação com artefatos digitais em sua aprendizagem. Os achados da pesquisa apontam uma experiência pobre e limitada. No entanto, os sujeitos reconhecem o potencial de tais ferramentas e indicam a necessidade de vivenciar experiências significativas.

O quinto objetivo que buscamos atingir, já na segunda fase da pesquisa, foi o de delinear e implementar uma intervenção didática fundamentada na teoria da cognição distribuída, visando potencializar as aprendizagens dos sujeitos investigados. Assim, a proposta buscou mudanças no comportamento, nas relações estabelecidas, no papel do professor e do aluno, no entendimento das ações pedagógicas, e um novo formato didático de ensinar conceitos, considerando a mediação como eixo central das ações.

Para tanto, as atividades privilegiaram o uso dos artefatos, a interação, a colaboração, a negociação, a parceria e os confrontos cognitivos como estratégias de mediação. Além disso, a natureza das atividades contemplou a problematização e a relação com a realidade, a resolução de problemas e várias experiências desafiadoras de construção conjunta de significados.

O sexto objetivo foi o de identificar o potencial dos artefatos enquanto mediadores que oportunizam o desenvolvimento do pensamento. Aqui, concluímos que os dispositivos oferecem como diferencial a possibilidade de reunir várias formas de mediação sem limite de espaço e tempo. No entanto, o potencial não está naquilo que ele oferece, mas no que se faz nele e com ele. A partir das intervenções, identificamos que as práticas realizadas pelos jovens no espaço virtual serviram para mediar as relações, as interações, as trocas, o pensamento, as formas de representação conceitual, e favorecer o desenvolvimento do pensamento.

Isso se concretizou porque os alunos vivenciaram confrontos cognitivos, diálogos, compartilhamento de ideias e materiais, interação recíproca, participação colaborativa, parceria intelectual e elaboração de sínteses. Além disso, as intervenções possibilitaram a todos nós vivenciarmos experiências e atividades de ensino e aprendizagem diferentes que o formato linear e presencial não é capaz de oferecer, como tornar o trabalho processual e o acompanhamento sistematizado, intensificar e prolongar discussões coletivas e o confronto cognitivo, além de oportunizar a regulação contínua e o pensamento simultâneo.

O último objetivo buscou avaliar a pertinência, o diferencial e a validade da intervenção didática no processo formativo do jovem adulto. A análise realizada após o período de intervenção nos permite apontar que o diferencial do trabalho foram as formas de mediação e a natureza das intervenções, ou seja, mais do que o material, o artefato ou a quantidade de tarefas, o que fez a diferença no processo formativo foram as formas de mediação que a intervenção possibilitou e o que essas conseguiram mobilizar nos estudantes.

Alguns exemplos nos permitem fazer tal defesa, como na primeira unidade, quando tiveram que produzir um texto colaborativo para responder a pergunta: O que são tecnologias? Essa pergunta provocou novos comportamentos, gerou conflitos cognitivos, provocou o enfrentamento das concepções trazidas das experiências anteriores. Já as mediações ocorreram no trabalho colaborativo, na parceria e nas negociações, em que os próprios sujeitos atuaram como mediadores, ao se tornarem guias dos colegas na formação conceitual.

Na segunda unidade, a Expotec foi uma atividade em que os estudantes vivenciaram uma experiência muito diferenciada de trabalho, de estudo e

de aprendizagem a qual garantiu a motivação necessária para que os alunos se envolvessem com o objeto de conhecimento e assumissem a responsabilidade na apropriação do conceito. A atividade também conduziu à prática de interação, de colaboração, à parceria como estratégia de mediação, e favoreceu novas experiências em relação às formas de produção de conhecimento, consolidando-se como uma experiência desafiadora, capaz de operar a serviço do desenvolvimento dos estudantes.

Na terceira unidade, a organização e a realização do debate tornaram-se atividades mediadoras pela capacidade de promover diferentes movimentos na busca por respostas aos novos problemas que foram surgindo. Aqui, os alunos se envolveram em ações compartilhadas e negociações mútuas na elaboração conceitual, as quais favoreceram a construção coletiva de significados entre os jovens.

Na última unidade, a intervenção se consolidou como uma atividade real, dinâmica e envolvente, na qual os estudantes assumiram-se como cientistas e atuaram engajados em um objetivo. Aqui, as principais fontes mediadoras foram os diálogos, as interações e os artefatos.

A intervenção didática ultrapassou os espaços físicos da sala de aula e ganhou dimensões espaciais e temporais diversas. Não tinha uma hora única para aprender ou somente a professora para ensinar. Todo momento poderia ser de aprendizagem e todos podiam ensinar e aprender, nos diversos ambientes selecionados como espaços de aprendizagem. A aula começava em sala, mas nunca terminava ali, e, além disso, se ampliava e tomava dimensões maiores que eram imaginadas e programadas, exigindo de todos (professora e alunos) maior disponibilidade, engajamento e busca por conhecimentos científicos.

Nossa aposta nessa proposta de intervenção se deu justamente no desafio de buscar algo diferente. Assim, por acreditar que o conhecimento se constrói no coletivo, e que para conduzir o estudante a complexificação do pensamento é necessário um investimento em mediações colaborativas e qualitativas, buscamos nos pautar na diversidade de estratégias e múltiplos recursos que viabilizassem o trabalho e a apropriação dos conceitos pelos estudantes, sempre levando em consideração a interação, a colaboração, a parceria intelectual e

a negociação conjunta de significados, como eixos mediadores das atividades, principalmente aquelas que envolviam os artefatos digitais.

A intervenção provocou mudanças significativas, também, nos papéis desempenhados naquele contexto. Para nós, possibilitou a superação da ideia de que a função do professor é “dar aula” e avançou para o entendimento de que ensinar vai muito além, ou seja, requer um entendimento claro sobre como esse sujeito aprende, que movimentos, experiências e natureza de atividade esse estudante precisa para contemplar seus processos formativos.

Aprendemos que o nosso papel deveria ser o de mediar e sempre acompanhar os passos e o caminho percorrido, tanto nas atuações como na construção de conhecimento, em todos os espaços de aprendizagem. Assim, nesse trabalho, buscamos, constantemente, intervir, ajustar o processo, direcionar os caminhos e orientar os estudantes para que os objetivos fossem atingidos.

A partir disso, concluímos que o professor tem o papel de mediar e regular as aprendizagens por meio do ensino, além de intencionalizar atividades em que o estudante possa vivenciar o máximo de experiências que o ajudem na elaboração conceitual e promovam seu desenvolvimento. Outro aspecto fundamental na tarefa do professor é o acompanhamento sistematizado do percurso do estudante na apropriação do conhecimento.

Chegar a essa compreensão não foi uma tarefa fácil, pois tivemos que fazer um exercício profundo de desprendimento das amarras e das concepções que carregávamos em relação ao significado de ensinar e aprender, e nos permitir, a cada dia, aprender e reconstruir nossa prática. Isso só foi possível pelo exercício da reflexão e do apoio em uma teoria que respaldou nossa atuação.

Por ser uma proposta diferenciada de ensino, o medo da exposição, a insegurança e o receio de que os alunos não estivessem aprendendo nos acompanhou durante um bom tempo. Mas, no decorrer do processo, as modificações percebidas na postura dos alunos e nos resultados do trabalho nos proporcionaram segurança e a certeza de que estávamos no caminho certo.

No início, também sentimos que os próprios estudantes não estavam muito confiantes, tendo em vista ser uma proposta que objetivava propor práticas pouco vivenciadas no meio acadêmico. Os alunos não estão acostumados a

participar das decisões, opinar, construir significados e atuar coletivamente, e, menos ainda, atuar de forma autônoma no contexto pedagógico. Por isso, um tempo foi necessário para se sentirem confiantes e entenderem que seu papel não era o de expectador, mas de alguém que deveria atuar e assumir responsabilidades para atingir um objetivo comum.

Com o passar do tempo, os alunos foram se sentindo à vontade para participar, tomar decisões, assumir responsabilidades e trabalhar de forma coletiva. A autonomia foi crescendo a cada momento e, com isso, o entendimento de que ali todos deveriam atuar para que a aprendizagem fosse alcançada pelo grupo. No entanto, vale ressaltar que isso não foi unânime e que não atingimos a todos como de fato gostaríamos, pois a cultura do individualismo e a dificuldade de alguns em assumir responsabilidades também permeou esse contexto.

É importante ressaltar que essa conquista não foi mérito da nossa atuação, mas de uma consciência coletiva que a intervenção didática despertou. Foi preciso que os estudantes se deparassem com diversas situações e vivenciassem diferentes experiências, não só de aprendizagem, mas, também, de coletividade, para que atingíssemos este propósito.

Isso tudo nos levou a concluir que os estudantes tornam-se coprodutores e protagonistas do processo, ao defenderem ideias, atuarem como investigadores, participarem das negociações e decisões coletivas e, ainda, ao atuarem em parceria, interferindo e mediando os processos cognitivos dos colegas na elaboração conceitual e na construção do conhecimento.

Outro aspecto relevante nessa pesquisa foi a motivação constante dos estudantes. Entendemos que intervenções diferenciadas que exigiram a atuação e a participação constante do estudante, o apoio docente nos trabalhos realizados e os desafios propostos foram capazes de manter um nível elevado de motivação e interesse em aprender e se desenvolver. Assim, concluímos que não devemos levar para nossas práticas qualquer atividade de intervenção, mas aquela de natureza desafiadora, capaz de instigar no aluno a curiosidade e a sede pelo conhecimento.

Outro destaque é em relação à mediação. O estudo nos permitiu compreender que o desenvolvimento dos processos formativos advém das mediações colaborativas entre os sujeitos, e desses com os artefatos. No entanto,

concluimos que isso não ocorre a partir de qualquer mediação, mas somente quando ela está articulada com a interação, a participação, a colaboração e a negociação. É dessa maneira que ela se torna qualitativa e pode oferecer diversas possibilidades para potencializar as aprendizagens e promover o desenvolvimento aos estudantes.

Isso nos permitiu concluir que é oportuno pensar em práticas em que a colaboração, a negociação, a interação e a participação se tornem mediadoras das atividades mentais. Nesse sentido, os artefatos podem ser ferramentas convenientes, desde que seu uso se paute, fundamentalmente, nos eixos mediadores destacados.

Quando os artefatos forem utilizados nessa perspectiva, poderão servir para fazer generalizações, oportunizar formas de representação conceitual, orientar e regular o pensamento. No entanto, sem os eixos mediadores, os artefatos não se consolidam como ferramentas potencializadoras das aprendizagens e pouco contribuem com os processos formativos dos estudantes.

Essa tese nos proporcionou, também, o entendimento de que atividades de natureza participativa, colaborativa e desafiadora que envolvem a resolução de problemas, as relações com a realidade, o uso dos artefatos e a construção coletiva do conhecimento, e consideram a mediação colaborativa como eixo do desenvolvimento da atividade mental, oferecem mais chances de contemplar os processos formativos do jovem adulto, provocar alterações cognitivas e distribuição da cognição, e o resultado disso tudo é a complexificação do pensamento.

No entanto, ressaltamos que o trabalho do docente é fundamental nesse processo, que dele depende o encaminhamento, as articulações, o planejamento e o direcionamento de uma intervenção capaz de proporcionar diversas experiências, novos modos de fazer, e compor a prática pedagógica. Para isso, o despreendimento das concepções enraizadas, a ousadia para se aventurar em diversas experiências didáticas e o apoio em uma teoria para embasar a prática são requisitos fundamentais, pois oportunizam novos olhares, novas conclusões e diversas possibilidades para a ação pedagógica. Sem isso, temos poucas chances

de avançar e encontrar alternativas que atendam os processos formativos dos estudantes e promovam seu desenvolvimento.

Assim, ao findar esse estudo, entendemos que a realização de uma pesquisa não é um processo simples ou fácil, e isso se amplia quando optamos por intervir na realidade. No entanto, percebemos, com mais profundidade, que pesquisas de natureza interventiva possibilitam não somente o levantamento de dados e a possibilidade de modificar uma realidade, mas o desvelamento de diferentes formatos para o contexto educativo, diferentes formas de ensinar e novos papéis assumidos pelos sujeitos.

Disso tudo, consideramos que a pesquisa tenha atingido seus objetivos, elucidado como se dão os processos formativos dos jovens e apresentado uma proposta didática de natureza interventiva capaz de potencializar as aprendizagens do estudante e conduzi-lo à complexificação do pensamento, e isso nos permite reafirmar a tese: a mediação é o instrumento do processo formativo do jovem adulto quando se constitui no processo de elaboração e reelaboração do pensamento, construções coletivas de significados, inter-relação com os artefatos digitais e experiências significativas que potencializam a aprendizagem. Para tanto, requer uma intervenção didática que, ao fazer uso dos artefatos digitais, focalize a mediação que tenha como eixo central a interação, a colaboração, a parceria e a negociação.

Todavia, ressaltamos que essa foi uma proposta, mas não a única, pois muitas outras podem se mostrar adequadas e ainda mais capazes de atingir tal propósito. Assim, esperamos que esse estudo possa instigar e encorajar outros pesquisadores e educadores a aventurar-se na reinvenção de sua prática e, principalmente, a produzir mais conteúdos que expressem novos olhares, outras nuances didáticas, que, além de subsidiar o trabalho docente, promovam o desenvolvimento dos seus estudantes e a superação de formatos didáticos já instituídos.

Entendemos que as políticas públicas e as próprias instituições educativas devam incentivar professores e pesquisadores a desvelar a prática e realizar mais pesquisas de natureza interventiva, para que, assim, se produza mais e se constate menos. Além disso, que contribua com novas possibilidades e

reinvenções da prática para atingirmos cada vez mais um trabalho coletivo e humanizado, além de ajudar nossos estudantes a avançar em conhecimentos mais profundos que favoreçam seu pleno desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA UEL. **Estudantes organizam mostra sobre tecnologia**. 2016. Disponível em: [http://www.uel.br/com/agenciaueldenoticias/index.php?arq=ARQ\\_not&FWS\\_Ano\\_Edicao=1&FWS\\_N\\_Edicao=1&FWS\\_N\\_Texto=23444&FWS\\_Cod\\_Categoria=2](http://www.uel.br/com/agenciaueldenoticias/index.php?arq=ARQ_not&FWS_Ano_Edicao=1&FWS_N_Edicao=1&FWS_N_Texto=23444&FWS_Cod_Categoria=2)>. Acesso em: 17 set. 2016.
- AGUIAR, Katia Faria de; ROCHA, Marisa Lopes da. Micropolítica e o exercício da pesquisa-intervenção: referenciais e dispositivos em análise. **Revista Psicologia Ciência e Profissão**, 27, n. 4, p. 648-663, 2007.
- ALMEIDA, Dilson Corrêa de. **Validade ecológica de um simulador de voo para pc no uso do inglês como l2**. 2011. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.
- ALMEIDA, Dilson Corrêa de; SOUZA, Ricardo Augusto de. Mediação tecnológica e experiências linguísticas emergentes: uma proposta de leitura a partir da teoria da cognição distribuída. **Revista (Em) textos Linguísticos**, v. 5, n. 5, 2011.
- AMRY, Aicha Blehch. The impact of whatsapp mobile social learning on the achievement and attitudes of female students compared with face to face learning in the classroom. **European Scientific Journal**, v. 10, n. 22, p.116-136, 2014. Disponível em: <<http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/3909/3700>>. Acesso em: 12 ago. 2016.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. 11.ed. Campinas: Papyrus, 2004.
- ARGUEDAS-MENDEZ, Silvia María. El Facebook como apoyo a la docencia universitaria: experiencia educativa en un curso de cálculo. **Educare**, v. 20, n. 1, jan./abr. 2016. Disponível em: <<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/7506/7821>>. Acesso em: 20 out. 2016.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARROS, Regina Benevides de; PASSOS, Eduardo. Diário de bordo de uma viagem-intervenção. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da. **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2015. p. 172-200.
- BASSECHES, Michael. The development of dialectical thinking as an approach to integration. **Integral Review**, v. 1, p. 47-63, 2005. Disponível em: <<http://integral-review.org/documents/Development%20of%20Dialectical%20Thinking%201,%202005.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2016.

- BELLONI, Maria Luiza; SUBTIL, Maria José. Dos audiovisuais à multimídia: análise histórica das diferentes dimensões de uso dos audiovisuais na escola. In: Maria Luiza Belloni (Org.). **A formação na sociedade do espetáculo**. 1. ed. São Paulo: Loyola, 2002. p. 27-46.
- BELLONI, Maria Luiza; GOMES, Nilza. Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 104, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0529104.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BONK, Curtis Jay; KIM, Kyung A. Extending sociocultural theory to adult learning. In: SMITH, M. Cecil; POURCHOT, Thomas. **Adult learning and development: perspective from educational psychology**. London: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 1998. p. 67-88.
- BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo (orgs). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 1.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- BROWN, Ann Leslie *et al.* Distributed expertise in the classroom. In: SALOMON, G. **Distributed cognitions: psychological and educational considerations**. Cambridge: CUP, 1993. p. 188-228.
- CARDOSO, Lurdes; COUTINHO, Clara Pereira. Ambientes de aprendizagem web 2.0 no ensino profissional: um estudo sobre a utilização de uma ferramenta de colaboração online no módulo estatística. In: ENCONTRO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, 1., 2010, Lisboa. **Atas...**Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2010, p. 293-300. Disponível em: <[repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11723/1/LurdesCardoso.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11723/1/LurdesCardoso.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2016.
- CARVALHO, Leilane Teixeira de. **A atuação docente**. 2017. Disponível em: <<http://umadocenteeatecnologia.blogspot.com.br/2017/01/a-atuacao-docente.html>>. Acesso em: 20 maio. 2017.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- \_\_\_\_\_. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisas qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- COLL, Cesar; MAURI, Teresa; ONRUBIA, Javier. A incorporação das tecnologias de informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: COLL, Cesar; MONEREO, Carles (Org.). **Psicologia da Educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 66-93.
- COLE, Michael. Psicologia sócio-histórico-cultural: algumas considerações gerais e uma proposta de um novo tipo de metodologia genético-cultural. In: WERTSCH,

James V. **Estudos socioculturais da mente**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 161-183.

COLE, Michael; ENGSTRÖM, Yrjö. A cultural-historical approach to distributed cognition. In: SALOMON, G. **Distributed cognitions: psychological and educational considerations**. Cambridge: CUP, 1993. p. 01-46.

CETIC. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nos domicílios brasileiros** (livro eletrônico): TIC domicílios 2014. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015. Disponível em: <[http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Domicilios\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Domicilios_2014_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: 06 ago. 2016.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara. Comunicação Educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multidireccional na sociedade do conhecimento. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 5., 2009, Braga. **Atas...**Braga: Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <[repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7770/1/Sopcom.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7770/1/Sopcom.pdf)>. Acesso em: 23 jun. 2016.

DAMIANI, Magda Floriana. Sobre pesquisas do tipo intervenção – Painel: as pesquisas do tipo intervenção e sua importância para a produção de teoria educacional. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 16., 2012, Campinas. **Anais...**Campinas: UNICAMP, 2012. p. 1-9.

DAMIANI, Magda Floriana *et al.* Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 45, p. 57-67, maio/ago. 2013.

DANIELS, Harry. **Vygotsky e a pesquisa**. São Paulo: Loyola, 2011.

DASCAL, Marcelo; DROR, Itiel E. The impact of cognitive technologies: towards a pragmatic approach. **Pragmatics & Cognition**, Oxford, v. 13, n. 3, p. 451-457, 2005. Disponível em: <[http://cognitiveconsultantsinternational.com/Dror\\_CT\\_pragmatics\\_cognitive\\_technologies.pdf](http://cognitiveconsultantsinternational.com/Dror_CT_pragmatics_cognitive_technologies.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2015.

EVANS, Michael A. *et al.* A multimodal approach to coding discourse: collaboration, distributed cognition, and geometric reasoning. **International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning**, v. 6, n. 2, p. 253-278, jun. 2011.

FACEBOOK. **Limites e possibilidades da tecnologia na educação**. 2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/edutecnolo/>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

FACEBOOK. **Pedago 1000 - Educação e Tecnologia**. 2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/groups/1707987389475478/>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

FERNANDES, Domingos. Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. **Revista Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 41, p. 347-

372, set./dez. 2008.

\_\_\_\_\_. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas.** São Paulo: Editora Unesp, 2009.

FERREIRA, Luciana Gomes. Jovens, uso das tecnologias da informação e comunicação e desenvolvimento cognitivo na cibercultura. In: REGIS, F.; ORTIZ, A.; AFFONSO, L. C; TIMPONI, R. (Orgs.). **Tecnologias de comunicação e cognição.** Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 94-116.

GARCEZ, Pedro Moraes; FRANK, Ingrid; KANITZ, Andreia. Produção conjunta de conhecimento em um cenário de desenvolvimento de tecnologia. **Veredas-Revista de Estudos Linguísticos**, p. 166-185, 2012.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. **Leitores, espectadores e internautas.** São Paulo: Iluminuras, 2008.

GARELLO, María Virginia; RINAUDO, María Cristina. Características de las tareas académicas que favorecen aprendizaje autorregulado y cognición distribuida em estudiantes universitarios. **Revista de Docencia Universitaria**, v.10, n. 3, p. 415-440, out./dez/ 2012. Disponível em: <<http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/368/public/368-1672-1-PB.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. Rasgos del contexto para la promoción del desarrollo académico y la creatividad. Estudio de diseño em estudiantes universitarios. **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio em Educación**, v. 10, n. 2, 2012a. Disponível em: <<http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num2/art11.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2015.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília: Unesco, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GOODMAN, Yetta M.; GOODMAN, Kenneth S. Vygotsky em uma perspectiva da "linguagem integral". In: MOLL, Luis Carlos. **Vygotsky e a educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. p. 219-244.

GOMES, Joyce. **Mídias sociais, adolescentes e cidadania – espaços de representações e de educação para a mídia.** 2014. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2014.

GOMEZ, Mary Louise *et al.* Technology, learning and instruction: distributed cognition in the secondary english classroom. **Literacy**, v. 44, n.1, p. 20-27, abr.

2010.

HENRIQSON, Éder. **Analysis of joint cognitive systems: a study of take-off speeds calculation in commercial aviation**. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2010.

HERRERO, Carlos; BROWN, Maria. Distributed cognition in community-based education. **Revista de Psicodidáctica**, v. 15, n. 2, p. 253-268, 2010.

HUTCHINS, Edwin. **Cognition in the wild**. Cambridge: MIT Press, 1995.

IBGE. Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99054.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

INEP. **Pisa 2015 – relatório OCDE (português)**. 2015. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa\\_2015\\_brazil\\_prt.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa_2015_brazil_prt.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2016.

ITO, Mizuko. **Sociocultural contexts of game-based learning**. 2009. Disponível em: <[http://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbassesite/documents/webpage/dbasse\\_080072.pdf](http://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbassesite/documents/webpage/dbasse_080072.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2017.

KAIESKI, Naira; GRINGS, Jacques Andre; FETTER, Shirlei Alexandra. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do whatsapp. **Revista Renote**, v. 13, n. 2, dez. 2015. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/61411/36314>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

KARASAVVIDIS, Ilias. Distributed cognition and educational practice. **Journal of Interactive Learning Research**, Creta, v. 13, p. 11-29, 2002.

KENSKI, Vani Moreira. O que são tecnologias e por que elas são essenciais. In: **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2012.

KLAUSMEIER, H. J. ; GOODWIN, W. **Manual de psicologia educacional: aprendizagem e capacidades humanas**. São Paulo: Harper&Row do Brasil, 1977.

LALUEZA, Luis José; CAMPS, Isabel Crespo e Silva. As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, Cesar; MONEREO, Charles (Orgs.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 47-65.

LANGE, Patricia G.; ITO, Mizuko. Creative Production. In: ITO, Mizuko *et al.* **Hanging out, messing around and geeking out: kids living and learning whit new media**. Massachusetts: MIT Press, 2010. p. 243-337. Disponível em:

<[https://ilk.media.mit.edu/courses/readings/lto\\_HangingOut\\_Intro\\_Ch1.pdf](https://ilk.media.mit.edu/courses/readings/lto_HangingOut_Intro_Ch1.pdf)>. Acesso em: 02 jun. 2017.

LEMME, Barbara Hansen. **Development in adulthood**. Boston: Allyn & Bacon, 1995.

LEMONS, André. Cibercultura e Mobilidade: A Era da Conexão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 28., 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UERJ, 2005. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2005/resumos/R1465-1.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2015.

\_\_\_\_\_. Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos Dispositivos Híbridos Móveis de Conexão Multirredes (DHMCM). **Comunicação, Mídia e Consumo**, Brasil, v. 4, n. 10, p. 23-40, 2008. Disponível em: <<http://revistas.univerciencia.org/index.php/comunicacaomidiaeconsumo/article/view/5016/4640>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2008a.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo: Editora 34, 1993.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LISBÔA, Eliana Santana; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara. Pereira. Avaliação de aprendizagens em ambientes online: o contributo das tecnologias web 2.0. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO, 9., 2009, Braga. **Atas...** Braga: Universidade do Minho, 2009. p. 1765-1778. Disponível em: <[http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9425/1/ao\\_049.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9425/1/ao_049.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2016.

LIVINGSTONE, Sonia; HOLDEN, Katharine J.; BOVILL, Moira. As crianças e o ambiente de mídia em mudança. In: CARLSSON, Ulla; VON FEILITZEN, Cecilia. **A criança e a mídia: imagem, educação, participação**. São Paulo: Cortez, 1999. p. 45-67.

LOMÔNACO, José Fernando Bitencourt. Do característico ao definidor: um estudo exploratório sobre o desenvolvimento de conceitos. **Estudos de Psicologia**, v. 12, n. 1, p. 51-60, jan./abr. 1996.

LOMÔNACO, José Fernando Bitencourt *et al.* Desenvolvimento de conceitos: O paradigma das transformações. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 17, n. 2, maio/ago. 2001.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação - abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LURIA, Alexander R. **O desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais**. São Paulo: Ícone, 1990.

MACHADO SPENCE, Nádie Christina Ferreira. O WhatsApp como recurso no ensino superior: narrativa de uma experiência interdisciplinar. **Revista de Educação do Vale do Arinos**, Juara, v. 01, n. 01, p. 03-14, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/112/121>>. Acesso em: 05 ago. 2016.

MAIGRET, Éric. **Sociologia da comunicação e das mídias**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

MALGLAIVE, Gérard. **Ensinar adultos**. Portugal: Porto Editora, 1995.

MAMEDE-NEVES, Maria Aparecida Campos; DUARTE, Rosalia. O contexto dos novos recursos tecnológicos de informação e comunicação e a escola. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 104 – Especial, p.769-789, out. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0729104.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2016.

MANSOUR, Osama. Group intelligence: a distributed cognition perspective. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT NETWORKING AND COLLABORATIVE SYSTEMS, 2009, Washington, D.C. **Anais...** Washington, D.C.: IEEE, 2009, p. 247-250.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **Dos meios às mediações: cultura e hegemonia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

\_\_\_\_\_. Tecnicidade, identidades, alteridades: mudanças e opacidades da comunicação no novo século In: MORAES, Dênis de. **Sociedade midiaticizada**. Rio de Janeiro: Manuad, 2006. p. 51-79.

MARTINS, Lígia Marcia. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2013.

\_\_\_\_\_. Os fundamentos psicológicos da pedagogia histórico-crítica e os fundamentos pedagógicos da psicologia histórico-cultural. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 5, n. 2, p. 130-143, dez. 2013a. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/9705/7093>>. Acesso em: 17 ago. 2016.

MARTINS, Lígia Márcia. A internalização de signos como intermediação entre a psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 7, n. 1, p. 44-57, jun. 2015.

MATOS, Ecivaldo de Souza. **Dialética da interação humano-computador: tratamento didático do diálogo midiaticizado**. 2013. 269 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

MAURI, Teresa; ONRUBIA, Javier. O professor em ambientes virtuais. In: COLL, Cesar; MONEREO, Carles (Orgs.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p.118-135.

MISSAO, Gabrielly. **O uso das tics com os pequeninos!**. Disponível em: <<http://gabriellymissao.wixsite.com/meusite/blog>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

MOLL, Luis Carlos; TAPIA, Javier; WHITMORE, Kathy F. Living knowledge: the social distribution of cultural resources for thinking. In: SALOMON, G. **Distributed Cognitions**: psychological and educational considerations. Cambridge: CUP, 1993. p. 139-163.

MONEREO, Carles; POZO, Juan Ignacio. O aluno em ambientes virtuais. In: COLL, Cesar; MONEREO, Carles (Orgs.). **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 97-135.

MORAES, Dirce Aparecida Foletto de. A prova formativa na educação superior: possibilidade de regulação e autorregulação. **Revista Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 25, n. 58, p. 272-294, maio/ago. 2014.

MORAES, Dirce Moraes. **Conhecimentos iniciais sobre cibercultura**. 2017. Disponível em: <<https://padlet.com/dircemoraes2007/tr6vkzg99b7u>>. Acesso em: 15 mar. 2016.

MOREIRA, Adelson Fernandes; BORGES, Oto. Ambiente de aprendizagem de Física mediado por animações. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 1, 2007.

MORGAN, Michael; BRICKELL, Gwyn; HARPER, Barry. Applying distributed cognition theory to the redesign of the 'Copy and Paste' function in order to promote appropriate learning outcomes. **Computers & Education**, v. 50, p. 125–147, 2008.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Ciclos de vida: algumas questões sobre a psicologia do adulto. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 211-229, maio/ago. 2004. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27931/29703>>. Acesso em: 24 fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Cultura e Psicologia**: questões sobre o desenvolvimento do adulto. São Paulo: Editora Hucitec, 2009.

ONRUBIA, Javier; ENGEL, Rosa Colomina; ENGEL, Ana. Os ambientes virtuais de aprendizagem baseados no trabalho em grupo e na aprendizagem colaborativa. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.). **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 208-225.

ORSO, Paulino José. Planejamento escolar em tempos de precarização da educação. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 15, n. 65, p. 265-279, out. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8642710/10189>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

ORTIZ, Renato. **Mundialização e cultura**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

\_\_\_\_\_. **Um outro território**: ensaios sobre a mundialização. São Paulo: Olho d'água, 1996.

OSLON, David. A escrita da mente. In: WERTSCH, James V. **Estudos socioculturais da mente**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 90-121.

PALÁCIOS, Jesús. O desenvolvimento após a adolescência. In: COLL, César; PALÁCIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. v. 1.

PLANA, Mar Gutiérrez Colon *et al.* Improving learners' reading skills through instant short messages: a sample study using whatsapp. In: **Sustainability and computer-assisted language learning**. 2013. p.80-84. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/255718202\\_Improving\\_learners%27\\_reading\\_skills\\_through\\_instant\\_short\\_messages\\_a\\_sample\\_study\\_using\\_WhatsApp](http://www.researchgate.net/publication/255718202_Improving_learners%27_reading_skills_through_instant_short_messages_a_sample_study_using_WhatsApp)>. Acesso em: 15 ago. 2016.

PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Duskin. **Desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PASCUAL-LEONE, Juan; IRWIN Ronald R. Abstraction, the will, the self, and modes of learning in adulthood. In: SMITH, M Cecil; POURCHOT, Thomas. **Adult learning and development**: perspective from educational psychology. London: Lawrence Erlbaum Associates, 1998. p. 35-66.

PASSOS, Eduardo; BARROS, Regina Benevides. A construção do plano da clínica e o conceito de transdisciplinaridade. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 71-79, 2000.

PEA, Roy D. Practices of distributed intelligence and designs for education. In: SALOMON, G. **Distributed cognitions**: psychological and educational considerations. Cambridge: CUP, 1993. p. 47-87.

PERES, Flavia Mendes de Andrade e. **Diálogo e autoria**: do desenvolvimento ao uso de sistemas de informação. 2007. 206 f. Tese (Doutorado em Psicologia Cognitiva) - Universidade Federal de Pernambuco, 2007.

PERKINS, David. Person-plus: a distributed view of thinking and learning. In: SALOMON, G. **Distributed cognitions**: psychological and educational considerations. Cambridge: CUP, 1993. p. 88-110.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo. **Docência no ensino superior**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

PLACCO, Vera Maria Nigro de Souza; SOUZA, Vera Lúcia Trevizan de. (Orgs.) **Aprendizagem do adulto professor**. São Paulo: Loyola, 2006.

PRESTES, Zóia Ribeiro. **Quando não é quase a mesma coisa:** uma análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil – repercussões no campo educacional. 2010. 295 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

PRETTO, N. de L. Redes colaborativas, ética hacker e educação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 305-316, dez. 2010. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a15.pdf](http://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a15.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2015.

RATNER, Carl. **A psicologia sócio-histórica de Vygotsky:** aplicações contemporâneas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

REGIS, Fátima. Tecnologias de comunicação, entretenimento e competências cognitivas na cibercultura. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, v. 37, p. 32-37, dez. 2008. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/4797/3601>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

REGIS, Fátima; MESSIAS, José. Comunicação, tecnologia e cognição: rearticulando homem, mundo e pensamento. In: REGIS, F.; ORTIZ, A.; AFFONSO, L. C, TIMPONI, R. (Orgs.). **Tecnologias de comunicação e cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 23-51.

RESNICK, Lauren B.; COLLINS, Allan. Cognición y aprendizaje. **Anuario de Psicología**, n. 69, p. 189 -197, 1996.

ROCHA, Marisa Lopes da. Psicologia e as práticas intstitucionais: a pesquisa intervenção em movimento. **PSICO.**, Porto Alegre, v. 37, n. 2, p. 169-174, maio/ago. 2006.

ROCHA, Marisa Lopes da; AGUIAR, Katia. Faria de. Pesquisa-intervenção e a produção de novas análises. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, n.4, p. 64-73, 2003.

ROGOFF, Barbara. Observando a atividade sociocultural em três planos: apropriação participatória, participação guiada e aprendizado. In: WERTSCH, James V. **Estudos socioculturais da mente**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 122-136.

\_\_\_\_\_. **A natureza do desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ROMANÍ, Cristóbal Cobo; KUKLINKI, Hugo Pardo. **Planeta Web 2.0 inteligencia colectiva os medios fast food**. 2007. p. 101-134. Disponível em: <[www.planetaweb2.net/](http://www.planetaweb2.net/)>. Acesso em: 16 ago. 2016.

RUSSELL, David Russell. Looking Beyond the interface: activity theory and distributed learning. In: LEA, M.; NICOLL, K. **Distributed Learning Social and Cultural Approaches to Practice**. Londres: Falmer Press, 2001. p. 64-82.

\_\_\_\_\_. **Distributed cognitions:** psychological and educational considerations.

Cambridge: CUP, 1993. p. 47-87.

\_\_\_\_\_. Las diversas influencias de la tecnología em el desarrollo de la mente. **Journal: Infancia y Aprendizaje**, v. 15, n. 58, jan.1992, p. 143-159.

\_\_\_\_\_. Of mind and media: how culture's symbolic forms affect learning and thinking. **Phi Delta Kappan**, v. 78, n. 5, p. 375-380, 1997.

SALOMON, Gavriel; PERKINS, David; GLOBERSON, Tamar. Partners in cognition: extending human intelligence with intelligent technologies. **Educational Researcher**, v. 20, p. 2-9, 1991.

SANCHO, Juana Maria (Org.) **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANMARTÍ, N. **Avaliar para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTAELLA, Lúcia. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia**, v. 2, n.1, p.17-22, 2010. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852/2515>>. Acesso em: 30 de jul. 2016.

\_\_\_\_\_. A aprendizagem ubíqua na educação aberta. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 7, n. 14, p. 15-22, set./dez. 2014. Disponível em: <<http://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/3446/3010>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

SANTOS, Ezicléia Tavares dos. **Do aprender ao ensinar: significados construídos pelo futuro docente no aprendizado com e sobre as tecnologias digitais**. 2012. 336 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

SANTOS, Camila Gonçalves dos. **O desenvolvimento e a implementação de uma Webquest interativa e adaptativa destinada ao ensino de línguas**. 2014. 274 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2014.

SCHAFF, A. **A sociedade informática: as consequências sociais da Segunda Revolução Industrial**. São Paulo: Editora da UNESP: Brasiliense, 1985.

SCHRAW, Gregory. On the development of adult metacognition. In: SMITH, M Cecil; POURCHOT, Thomas. **Adult learning and development: perspective from educational psychology**. London: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 1998. p. 89-106.

SFORNI, Marta Sueli de Faria. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade**. Araraquara: JM Editora, 2004.

SFORNI, Marta Sueli de Faria; GALUCH, Maria Terezinha Bellanda. Aprendizagem conceitual nas séries iniciais do ensino fundamental. **Educar**, Curitiba, n. 28, p. 217-229, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n28/a14n28>>. Acesso em: 20

mar. 2015.

SHAFF, Adam. **A sociedade informática**. São Paulo: Unesp/Brasiliense, 1985.

SILVA, Alexandre Moreira da. **Apresentando o livro**. 2007. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=M1NbUI1TQpo>>. Acesso em: 14 jan. 2016.

SILVA, José Erigleidson da. **Operadores da Inteligência Coletiva em Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. 2010. 173 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

SILVA, Ana Claudia Oliveira. **Mediação tecnológica e uso da língua inglesa em dois contextos universitários brasileiros**. 2012. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2012.

SILVERSTONE, Roger. **Por que estudar a mídia?** São Paulo: Loyola, 1999.

SMITH, M. Cecil; POURCHOT, Thomas. **Adult learning and development: perspective from educational psychology**. London: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 1998.

TARTUCE, Gisele Lobo B. P.; NUNES, Marina M. R.; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 140, p. 445- 477, maio/ago. 2010.

TECNOLOUKOS. **Tecno loucos**. 2016. Disponível em: <[tecnoloukos.blogspot.com.br](http://tecnoloukos.blogspot.com.br)>. Acesso em: 12 jan. 2017.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1990.

TOFLER, Alvin. **A terceira onda**. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 1980.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VIGOTSKI, Lev Semenovich; LURIA, Alexander R.; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1988. p. 103-117.

\_\_\_\_\_. **Obras escogidas**. Madrid: Visor Distribuidores, 1995. v. 3.

\_\_\_\_\_. **Obras escogidas..** Madrid: Visor Distribuidores, 2001.

\_\_\_\_\_. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001a.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

\_\_\_\_\_. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

VIGOTSKI, Lev Semenovich; LURIA, Alexander R. **Estudos sobre a história do comportamento: o macaco, o primitivo e a criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

VILLAS BOAS, Benigna de Freitas. **Virando a escola por meio da avaliação**. São Paulo: Papyrus: 2008.

WERTSCH, James V. **Estudos socioculturais da mente**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

WERTSCH, James V., TULVISTE, Peeter. L. S. Vygotsky e a psicologia evolutiva contemporânea. In: DANIELS, Harry (Org.). **Uma introdução a Vygotsky**. São Paulo: Edições Loyola, 2013. p. 61-82.

WIGFIELD, Allan; ECCLES, Jacquelynne; PINTRICH, Paul. Development between the ages of 11 and 25. In: BERLINER, David C; CALFEE, Robert C. **Handbook of educational psychology**. Nova Iorque: Macmillan Library Reference Usa; London, England: Prentice Hall International, 1996. p. 148-185.

WILLIAMS, Raymond. **Cultura**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

YEBOAH, Johnson; EWUR, George Dominic. The impact of WhatsApp messenger usage on students performance in Tertiary Institutions in Ghana. **Journal of Education and Practice**, v. 5, p. 157-164, 2014. Disponível em: <<http://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/11241>>. Acesso em: 10 set. 2016.

ZILLE, José Antônio Baêta. **A intensificação do agenciamento nos games: do jogador ao jogador-criador**. 2012. 159 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) - Programa de Estudos Pós Graduated em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título da Pesquisa:** “Aprendizagem do aluno adulto em uma sociedade mediada pelos artefatos digitais”

**Nome do (a) Pesquisador (a):** Dirce Aparecida Foletto de Moraes

**Nome do (a) Orientador (a):** Claudia Maria de Lima

**Agência financiadora:** Fundação Araucária (Chamada Pública nº 13/2014)

**Natureza da pesquisa:** O (a) Sr. (a) é convidado (a) a participar desta pesquisa que tem por objetivo geral “analisar e compreender a aprendizagem do sujeito estudante adulto em processo inicial de formação profissional decorrentes da inter-relação estabelecida com os artefatos digitais e como o estudante percebe sua aprendizagem a partir desta relação”.

**Participantes da pesquisa:** Participarão desta pesquisa discentes do primeiro ano do curso de Pedagogia da UEL.

**Envolvimento na pesquisa:** Ao participar deste estudo o (a) Sr. (a) responderá a um questionário e permitirá que a pesquisadora realize observações, gravações e filmagens nas aulas e use os materiais produzidos na disciplina Educação e Tecnologia (no primeiro semestre letivo de 2016) para fins de pesquisa e com a garantia do anonimato do sujeito participante da pesquisa. O (a) Sr. (a) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Sempre que quiser poderá pedir mais informações com a pesquisadora Dirce Aparecida Foletto de Moraes e com a orientadora do projeto Prof.<sup>a</sup> Dra Claudia M. de Lima e, se necessário, através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP/Presidente Prudente, que encontram ao final deste documento.

**Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 510/16 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.

**Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a pesquisadora e sua orientadora terão conhecimento de

sua identidade e se comprometem a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.

**Benefícios:** ao participar desta pesquisa o (a) Sr. (a) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo proporcione informações importantes sobre processos de aprendizagem do estudante adulto em processo de formação inicial decorrente de sua relação com os artefatos digitais, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa contribuir com diretrizes para cursos de formação inicial de professores, onde a pesquisadora se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.

**Pagamento:** o (a) Sr. (a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

### Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Nome do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Orientadora da pesquisa

Pesquisadora: Dirce Aparecida Foletto de Moraes / FONE: (43) 33714338

Orientadora: Cláudia Maria de Lima / FONE: (17) 3221-2322

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa. Dra. Edna Maria do Carmo

Vice-Coordenadora: Profa. Dra. Renata Maria Coimbra Libório

Telefone do Comitê: (18) 3229-5315 ou (18) 3229-5526

E-mail [cep@fct.unesp.br](mailto:cep@fct.unesp.br)

## APÊNDICE B - Composição do questionário inicial

Objetivos específicos	Variável	Indicadores	Questões fechadas	Questões abertas
	Caracterização pessoal dos participantes	Informações gerais sobre os aspectos pessoais dos participantes: faixa etária, sexo, formação acadêmica	1, 2, 3	4
Identificar e analisar as formas de apropriação e a inter-relação estabelecida entre os jovens com os artefatos digitais em sua vida cotidiana.	Formas de apropriação dos artefatos.	Identificar os usos, o valor atribuído, a frequência de uso e atividades realizadas com os artefatos digitais pelos estudantes em seu cotidiano.	5, 8	6, 7, 9,
	Formas como o estudante entende sua inter-relação com os artefatos			
	Formas de uso e finalidades dos artefatos digitais em sua vida cotidiana	Identificar as representações sobre os artefatos digitais na vida cotidiana dos estudantes.		10
Caracterizar a aprendizagem do aluno a partir da sua perspectiva.	Caracterização da aprendizagem do aluno adulto	Identificar as especificidades que podem explicar a aprendizagem de conceitos científicos do estudante adulto em fase inicial de formação.		12,
	Avaliação discente sobre os aspectos que caracterizam sua aprendizagem: formas como aprender; entendimentos sobre como ocorre sua aprendizagem nos espaços acadêmicos e extra-acadêmicos; experiências vivenciadas no espaço acadêmico e fora dele que favorecem a aprendizagem;	Identificar, sob a perspectiva do estudante, como devem ser realizadas as atividades acadêmicas dentro e fora da sala de aula para que possa aprender melhor os conceitos científicos.	15	13, 14, 16
	encaminhamentos didáticos que contribuem para sua aprendizagem.	Identificar experiências e possibilidades de aprendizagem de conceitos científicos que sejam favoráveis ao estudante adulto em espaços escolares e em espaços distintos do escolar.	17	18, 19, 20

Identificar as formas de realização das atividades acadêmicas.	Organização e gerenciamento das atividades intelectuais e acadêmicas.	Identificar as estratégias delineadas pelo estudante para estudar aprender e realizar as tarefas acadêmicas.	22	21, 23
Identificar as representações que o estudante adulto tem sobre a relação com artefatos digitais em sua aprendizagem.	Representações dos estudantes sobre a própria aprendizagem a partir da inter-relação estabelecida com os artefatos digitais  Representações sobre as formas de aprendizagem a partir dos artefatos digitais	Identificar as compreensões dos estudantes em relação ao uso dos artefatos digitais para aprender fora do espaço escolar	24	25, 26
		Identificar quais as representações que os estudantes têm sobre os artefatos digitais em sua vida com estudante.	27	28, 29
		Identificar o uso e a frequência de uso e atividades realizadas com os artefatos digitais pelos estudantes em sua vida acadêmica.	30	

## APÊNDICE C - Questionário inicial

Prezado(a) estudante

Gostaríamos de convidá-lo(a) para participar voluntariamente como colaborador da pesquisa intitulada “Aprendizagem do aluno adulto em uma sociedade mediada pelos artefatos digitais”. Caso concorde em participar, solicitamos a gentileza de assinar o Termo de Consentimento que será entregue junto a este questionário. Este questionário é parte da primeira etapa da pesquisa que tem como objetivos: a) identificar a inter-relação estabelecida com os artefatos digitais em sua vida cotidiana; b) caracterizar e analisar a aprendizagem do aluno adulto em fase inicial de formação profissional a partir da sua perspectiva; c) identificar como organiza e gerencia suas atividades intelectuais e acadêmicas; d) investigar se a inter-relação estabelecida com os artefatos digitais altera as formas de pensar e processar as informações; e) identificar as representações que o adulto em fase inicial de formação profissional tem sobre a relação com artefatos digitais na aprendizagem.

### QUESTIONÁRIO

#### I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

##### 1. Idade:

- Até 20 anos
- de 21 a 30 anos
- de 31 a 40 anos
- de 41 a 50 anos
- mais de 50 anos

##### 2. Sexo:

- Feminino
- Masculino

##### 3. Formação completa:

- Ensino médio
- Graduação. Em: \_\_\_\_\_
- Pós-graduação. Em: \_\_\_\_\_

**4. Se você tem uma formação em nível de graduação ou pós-graduação, conte-nos em que área é sua formação.**

**5. Dos artefatos digitais abaixo, assinale os que você possui (pode assinalar mais de um):**

- celular simples sem internet
- celular simples com internet
- Smartphone
- tablet sem internet
- tablet com internet

- notebook sem internet  
 notebook com internet  
 netbook sem internet  
 netbook com internet  
 computador de mesa (PC) sem internet  
 computador de mesa (PC) com internet

**6. Dos artefatos assinalados na questão anterior, responda: Qual/is você usa com mais frequência? Citar as três mais importantes.**

**7. Em relação ao artefato mais utilizado por você (o primeiro que escreveu na questão 3), descreva as principais atividades que realiza com ele.**

**8. Para você, os artefatos digitais são:**

- totalmente dispensáveis  
 dispensáveis  
 parcialmente dispensáveis  
 indispensáveis  
 totalmente indispensáveis

**9. Conte-nos os motivos que justificam a opção acima assinalada.**

**10. Explique-nos o que os artefatos digitais representam em sua vida cotidiana?**

**11. Com qual frequência você realiza as seguintes atividades na internet:**

	Nunca acesso/ Nunca faço	Uma vez por semana	De duas a três vezes por semana	De três a quatro vezes por semana	Todos os dias da semana
<b>Acessa as redes sociais para conectar-se com os amigos e/ou familiares</b>					
<b>Acessa as redes sociais para ver e compartilhar fotos e vídeos.</b>					
<b>Acessa as redes sociais para enviar mensagens para outras pessoas</b>					
<b>Acessa a redes sociais para ver o que as outras pessoas estão postando e fazendo.</b>					
<b>Enviar ou receber e-mails</b>					
<b>Enviar e receber mensagens instantâneas</b>					
<b>Conversar online em tempo real</b>					
<b>Realizar atividades do</b>					

trabalho profissional					
Fazer cursos de aperfeiçoamento profissional					
Assistir vídeos no youtube					
Ouvir música					
Fazer downloads de música					
Postar fotos e vídeos					
Postar conteúdo e fotos que acha interessante em páginas ou redes sociais					
Acessar jogos					
Jogar games online					
Ler/assistir jornais ou blogs informativos					
Manter-se informado sobre os acontecimentos					
Criar/editar blogs ou sites com materiais informativos					
Acessa as redes sociais para compartilhar materiais informativos.					
Fazer compras, pesquisar preços, vender produtos.					
Realizar operações bancárias					
Acessar sites de pesquisa: visitar lugares, informações úteis às suas necessidades oportunidade de emprego, assuntos diversos.					

### **SOBRE SUA APRENDIZAGEM:**

12. Em nossa trajetória como estudante vivenciamos diversas experiências relacionadas à aprendizagem, algumas que nos ajudam a aprender melhor um conteúdo e outras que limitam nossa aprendizagem. Assim, gostaríamos que nos contasse uma experiência significativa de aprendizagem em sua vida escolar (que considera que realmente aprendeu um conteúdo em sala de aula).

13. Ainda sobre a experiência acima relatada, explique-nos por que considera que nesta aprendeu melhor o conteúdo.

14. Pensando na sua aprendizagem dos conteúdos em sala de aula, em sua opinião, como deveriam ser as aulas para que estas pudessem ajudá-lo/a a aprender melhor? Dê exemplos.

**15. Considerando que as atividades em sala de aula nos ajudam a pensar e aprender melhor certo conteúdo, para você é ideal é que elas sejam realizadas:**

- sempre individualmente
- sempre parceria com um colega
- sempre em grupo
- integrando momentos individuais e momentos em grupo

Outra forma: \_\_\_\_\_

**16. Conte-nos o motivo pelo qual você assinalou o item acima.**

**17. Sabemos que algumas experiências vividas fora da sala de aula também possibilitam a aprendizagem. Em sua opinião é possível aprender conteúdos fora da sala de aula?**

- sim
- não

**18. Se sua resposta foi SIM, considera que é possível aprender conteúdos fora da sala de aula de que forma?**

**19. Ainda para quem respondeu SIM, conte-nos em que situação em que isso pode ocorrer.**

**20. Se sua resposta foi NÃO, por que acha que isso não é possível.**

**21. Ao perceber que não aprendeu determinado conteúdo em sala de aula, o que costuma fazer?**

**22. Para estudar em casa, você considera que precisa e/ou costuma:**

- ficar em silêncio absoluto
- ficar conectado a internet o tempo todo
- ficar com a TV ligada
- ouvir música
- realizar outras tarefas ao mesmo tempo. Quais: \_\_\_\_\_

**23. Conte-nos as estratégias/formas que utiliza para estudar.**

**24. Você considera que a relação que estabelece com os artefatos digitais favorece a aprendizagem?**

- sim
- não

**25. Se sua resposta foi SIM, conte-nos uma situação em que isso tenha ocorrido.**

26. Se sua resposta foi **NÃO**, conte-nos a que razão atribui sua resposta.

27. Você costuma utilizar ou já utilizou alguma ferramenta de compartilhamento, rede social ou outro canal de comunicação da internet para estudar e aprender com colegas?

( ) sim

( ) não

28. Se sua resposta foi **SIM**, conte-nos o que esta experiência representou para você.

29. Se sua resposta foi **NÃO**, conte-nos por que não ainda não realizou esta experiência.

30. Você já fez uso da internet para realizar as atividades abaixo: (marque em uma escala *em que*:

nunca equivale a 0

muito raramente: de 1 a 2 vezes

algumas vezes: de 3 a 4 vezes

faço muitas vezes: de 4 a 5 vezes

sempre faço: que tenha usado mais de 5 vezes

	Nunca faço	Muito raramente	Faço algumas vezes	Faço muita s vezes	Sempre faço
Buscar informações que lhe ajudam na realização dos trabalhos escolares					
Realizar buscas por materiais para aprofundar os conhecimentos sobre os conteúdos que está estudando					
Assistir vídeos sobre os conteúdos estudados em sala de aula					
Ler materiais disponíveis sobre os conteúdos escolares					
Fazer downloads de textos referentes aos conteúdos escolares					
Discutir assuntos escolares em salas de bate papo					

## APÊNDICE D - Sistematização da Intervenção Didática

### Conceito de Tecnologia

#### Objetivo geral:

Compreender o conceito, a origem e a evolução da tecnologia e seu papel na sociedade e no contexto educacional.

#### Objetivos específicos:

Entender o significado do conceito, a origem e a evolução da tecnologia e seu papel na sociedade.  
Estabelecer relações entre o conceito de tecnologia e as ações do homem na sociedade.  
Perceber a presença e o papel das tecnologias digitais no contexto educacional.

#### Conteúdos:

Contextualização da Tecnologia: origem, evolução, conceituação e caracterização.  
O papel da Tecnologia na sociedade.

Data	Atividade/procedimentos	Artefatos mediadores	Referências
1ª aula 18/04/20 16	Problematizar a realidade sócio-histórica com o vídeo: The wall (Pink Floyd) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vrC8i7qyZ2w">https://www.youtube.com/watch?v=vrC8i7qyZ2w</a>	Google drive	KENSKI, Vani Moreira. O que são tecnologias e por que elas são essenciais. In: KENSKI, Vani Moreira. <b>Educação e Tecnologias:</b> o novo ritmo da informação. São Paulo: Papyrus, 2012. p. 15-25
O que são tecnologias?	Diálogo sobre a leitura do vídeo em grupos pequenos por alguns minutos e depois no grande grupo.	Lucidchart	
	Questionar: O que são TECNOLOGIAS? Em grupos, responder a pergunta em forma de uma palavra.	Facebook	
	Mobilizar os alunos para que pensem e sugiram como podemos trabalhar para responder a pergunta proposta.		SANCHO, Juana Maria. (org.). A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: SANCHO, Juana Maria. (org.). <b>Para uma tecnologia educacional.</b> Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 23-49.
	<b>Tarefa para a semana:</b> Expressar no grupo do <i>Facebook</i> , por meio de uma fotografia da sua realidade e a produção de uma poesia, sua compreensão sobre: conceito de tecnologia e sua presença em nossa vida.		

Diálogo sobre a tarefa no grupo do *facebook* em relação à presença da tecnologia em nossa vida cotidiana.

2º aula  
02/05/20  
16

Problematizar: Que mudanças podem ser percebidas na história da humanidade a partir da presença da tecnologia?

Onde  
tudo  
começa  
?

Assistir ao trecho do filme: Uma odisséia no espaço para instigar a discussão e pensar um pouco mais sobre o conceito, a história, a evolução e seu papel no processo histórico e cultural da humanidade.

<https://www.youtube.com/watch?v=9etefsYMm5o>

Anotar as palavras-chave advindas desta discussão.

Propor uma investigação para responder o problema:  
O que são tecnologias?

Definir coletivamente: forma, o conteúdo e encaminhamentos para responder o problema de investigação proposto.

#### **TAREFA:**

##### **Ler o texto:**

KENSKI, Vani Moreira. O que são tecnologias e por que elas são essenciais. In: KENSKI, Vani Moreira.

**Educação e Tecnologias:** o novo ritmo da informação. São Paulo: Papirus, 2012. P. 15-25.

Entrevistar uma pessoa e perguntar:

O que entende por tecnologia?

Qual a tecnologia mais essencial na história da humanidade? Por quê?

O grupo vai responder as perguntas em forma de um parágrafo e apresentá-lo em nosso espaço coletivo (*Facebook*). Além disso, vai comentar a pesquisa realizada por outro grupo confrontando-a com as ideias apresentadas pela autora.

3ª aula:  
09/05/16 Solicitar aos estudantes que ajudem a definir como realizar a discussão do texto.

O que  
são  
tecnologias?

Discutir coletivamente as principais ideias do texto: O que são tecnologias e por que elas são essenciais?

Destacar as palavras-chave da aula.

Discutir e reorganizar os indicadores elaborados coletivamente sobre o conteúdo e forma da produção do texto que vai responder a pergunta: O que são tecnologias?

Instrumentalizar para uso do editor de texto do Google drive.

Iniciar a aula fazendo um retrospecto das palavras-chave relacionadas ao conceito de tecnologia.

4ª aula:

16/05/16 Reunir os grupos para trabalhar na construção do texto colaborativo.

Produção  
o textual

Solicitar que os grupos compartilhem materiais com os demais grupos no espaço coletivo.

Tarefa para 30/05:

Leitura do texto: SANCHO, Juana Maria. (org.). A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: SANCHO, Juana Maria. (org.). **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 23-49

Trazer sugestões sobre a forma de discussão ou sobre como podemos trabalhar o texto.

Em nosso espaço coletivo de discussão (Facebook), cada grupo vai contribuir com um ou mais exemplo(s) e comentários sobre as ambivalências da tecnologia, com escrita e/ou imagens confrontando os exemplos com o texto da autora (Sancho).

5ª aula: Diálogo sobre as postagens no *Facebook* relacionado com a tarefa do dia 16/05.

Produção  
o textual Produção textual com uso do editor de texto do Google Drive

Definir, coletivamente, como trabalhar com o texto programado para a próxima aula.

6ª e 7ª Discutir o texto: A tecnologia: um modo de transformar

aulas: o mundo carregado de ambivalência (SANCHO, 1998)  
06/06/16 a partir da proposta sugerida pelos estudantes.

Ambival  
ências  
da  
tecnologi  
a Destacar as palavras-chave do texto.

8ª aula: Mediar os grupos sobre os encaminhamentos, leituras  
13/06/16 e etapas percorridas na produção textual.

Orientaç  
ão

9ª e 10ª Orientar os grupos sobre os encaminhamentos, leituras  
aulas: e etapas percorridas na produção textual

20/06/16

e

26/06/20

16

Produçã  
o textual

11ª aula: Continuar a produção textual no Google drive  
04/07/16

12ª aula: Construir um mapa conceitual com a ferramenta  
11/07/16 *Lucidchart* com os conceitos selecionados.

Mapa  
conceitu  
al

13ª aula: Realizar a prova.  
18/07/16

Prova

14ª aula: Realizar uma avaliação coletiva da intervenção didática  
25/07/16 colocada em prática neste primeiro período.

Moment  
os de  
trocas e  
partilhas

Organização e realização da Expotec

29/07/20  
16

Expotec

## Conceito de Cibercultura

### Objetivo geral:

Compreender as relações entre o uso das tecnologias e o processo de ensino e aprendizagem.

### Objetivos específicos:

Perceber as mudanças sociais e culturais e educacionais desencadeadas a partir da cibercultura e suas ambivalências.

Entender o conceito de cibercultura e sua relação com o processo de ensino e aprendizagem.

### Conteúdos:

Internet, cibercultura e mudanças culturais e sociais;

Internet, cibercultura e processos de ensino e aprendizagem.

15ª aula : Elaborar coletivamente o plano de trabalho para esta unidade.

01/08/2016 : Problematizar o conceito a partir da realidade vivida pelos estudantes em seu cotidiano e identificar o conhecimento inicial dos estudantes sobre o conceito de cibercultura com o uso da ferramenta *Padlet*.

16ª aula: 03/08/2016 : Analisar o plano de aula sistematizado a partir da elaboração coletiva na aula anterior.

Cibercultura : Aula expositiva e dialogada sobre o conceito de cibercultura.

Compartilhar materiais, ideias e reflexões que ajudem na elaboração e compreensão do conceito de cibercultura no grupo do *Facebook*.

17ª e 18ª aula : 08/08/2016 e : Estudar, discutir e planejar o processo de defesa ou acusação para o debate a ser realizado sobre o tema cibercultura.

15/08/2016 : Utilizar o aplicativo *Whatsapp* para dar continuidade no trabalho de planejamento e preparação para o debate.

Preparação para o debate

19ª e 20ª aulas: 22/08/2016 e : 1. Realizar o debate sobre: Cibercultura, suas mudanças nos âmbitos sociais, culturais e educacionais.

22/08/2016 e 29/08/20

*Padlet*<sup>81</sup>

*Whatsap*

*P*

*Facebook*

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J.

Educação e aprendizagem no século XXI. In: COLL, C.; MONEREO, C. (org.). **Psicologia da Educação Virtual:**

aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. (cap. 1 p. 15-46)

### Leitura complementar para grupo de Acusação:

SILVA, Marcos. Infoexclusão e analfabetismo digital: desafios para a educação na sociedade da informação e da cibercultura. In: FREITAS, Maria Teresa de Assunção (org.). Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

### Leitura complementar para grupo da Defesa:

LALUEZA, Luis José; CAMPS, Isabel Crespo e

<sup>81</sup> Aplicativo que as pessoas podem se expressar ao mesmo tempo no mesmo espaço.

16  
Debate

Silva. As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, C.; MONEREO, C. (org.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação.** Porto Alegre: Artmed, 2010. (p. 58-63).

## O uso das tecnologias digitais na educação

### Objetivo geral:

Compreender as relações entre o uso das tecnologias e o processo de ensino e aprendizagem.

### Objetivos específicos:

#### Conteúdos:

Informática educativa no Brasil: políticas públicas e projetos.  
Abordagens teóricas – Ferramentas computacionais.  
Formação docente e TDIC.

21ª aula	Diálogo introdutório sobre o uso dos artefatos na sociedade e na escola	Variados artefatos digitais	Pesquisados pelos estudantes de acordo com o foco de investigação
05/09/20 16	Atividade com a situação-problema		
22ª aula	Desafio relacionados os tipos de aula e artefatos.		
12/09/20 16	Atividade com a situação-problema (continuação)		
23ª aula			
19/09/20 16	Reunião para organização e realização da investigação		
24ª aula	Aula dialogada		
03/10/20 16	Video-conferência		
25ª aula			
10/10/20 16	Reunião para partilhar conhecimentos e trocar informações sobre o problema de investigação		
26ª e 27ª aulas	Reunião para reorganização e desenvolvimento da investigação		

05/12/20

16 e

12/12/20

16

28<sup>a</sup> e

29<sup>a</sup>

aulas

Apresentação e partilha dos estudos realizados

09/01/20

17

16/01/20

17

### APÊNDICE E - Matriz de observação

Objetivos específicos	Variável	OBSERVAÇÕES
Caracterizar e analisar a aprendizagem do aluno adulto em fase inicial de formação profissional.	<p>Relação com objeto de conhecimento</p> <p>Relação com o novo conhecimento</p> <p>Formas de pensar e processar a informação</p>	
Investigar as formas de relação com os artefatos e as formas de uso nas atividades acadêmicas.	<p>Formas de inter-relação com os artefatos</p> <p>Formas de uso dos artefatos digitais nas atividades acadêmicas</p>	
Identificar as compreensões que o adulto em fase inicial de formação profissional tem sobre a relação com artefatos digitais em sua aprendizagem.	<p>Compreensões sobre a própria aprendizagem na relação com os artefatos digitais nas atividades acadêmicas.</p> <p>Reações ao utilizar os artefatos para realização de atividades acadêmicas.</p> <p>Interação com os artefatos</p>	
Delinear e implementar uma intervenção didática que corresponda às necessidades formativas do estudante adulto em fase inicial de formação.	<p>Reações dos estudantes diante das situações propostas.</p> <p>Participação e envolvimento dos estudantes.</p> <p>Formas de interação, negociação, mediação, participação colaborativa, parceria intelectual.</p>	
Avaliar a pertinência, o diferencial e a validade da intervenção didática no processo formativo do jovem adulto	Correspondência entre as atividades propostas e a aprendizagem dos estudantes.	

## **APÊNDICE F - Questionário avaliativo final**

No decorrer do ano letivo de 2016 realizamos várias atividades na disciplina de Educação e Tecnologia para trabalhar os conceitos e conteúdos. Agora gostaríamos de convidá-lo/a a avaliar estas atividades, respondendo a este questionário. Você tem total liberdade para apontar os aspectos positivos, negativos, mais ou menos relevantes, dificuldades e facilidades, o que foi favorável ou não para aprender e ainda expressar como se sentiu diante de cada proposta. Sua avaliação é muito importante.

- 1. Para você, como foi usar a o *Facebook* para fazer as atividades e aprender?**
- 3. Como foi usar o *Whatsapp* para fazer as atividades e aprender?**
- 4. Como foi usar o *Google drive* para realizar as atividades e aprender?**
- 5. Para trabalhar o conceito de tecnologia vocês responderam uma pergunta (o que são tecnologias?) produzindo um texto colaborativo. Como você avalia esta proposta para aprender conceitos?**
- 6. Para trabalhar o conceito de cibercultura e os aspectos mais amplos a ele relacionados realizamos algumas atividades, mas o debate foi a atividade principal. Como avalia esta proposta enquanto atividade para aprender?**
- 7. A atividade de investigação de um problema relacionado ao uso das TDIC na educação a partir de uma situação-problema. Como avalia esta proposta para aprender sobre um tema?**
- 8. A Expotec foi um evento realizado para compartilhar com a comunidade as aprendizagens vivenciadas. Conte-nos o que esta atividade significou para você?**
- 9. Você considera que atividades como a Expotec colaboram para ampliar a aprendizagem dos conceitos e de conteúdos? Explique-nos sua opinião.**

**ANEXOS**

