

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CULTURA E SOCIEDADE  
MESTRADO INTERDISCIPLINAR

**LUIZA CARVALHO DE OLIVEIRA**

**ESQUINA DA PESQUISA:** uma proposta para educar pela pesquisa os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade EaD da UFMA

São Luís

2016

**LUIZA CARVALHO DE OLIVEIRA**

**ESQUINA DA PESQUISA:** uma proposta para educar pela pesquisa os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade EaD da UFMA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade – Mestrado Interdisciplinar, da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para o título de Mestre em Cultura e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Portal Domingo.

São Luís  
2016

Oliveira, Luiza Carvalho de.

Esquina da pesquisa: uma proposta para educar pela  
pesquisa os alunos dos cursos de licenciatura da modalidade EaD  
da UFMA / Luiza Carvalho de Oliveira. – São Luís, 2016.  
249 f.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Portal Domingo.

Dissertação (Mestrado em Cultura e Sociedade) –  
Universidade Federal do Maranhão.

1. Pesquisa- Licenciatura- EaD- UFMA I. Título

CDU 377.018.43

**LUIZA CARVALHO DE OLIVEIRA**

**ESQUINA DA PESQUISA:** uma proposta para educar pela pesquisa os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade EaD da UFMA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade – Mestrado Interdisciplinar, da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para o título de Mestre em Cultura e Sociedade.

Apresentada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Reinaldo Portal Domingo** (Orientador)  
Doutor em Tecnologia Educativa  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Prof. João Batista Bottentuit Júnior**  
Doutor em Educação  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Profa. Thelma Helena Costa Chahini**  
Doutora em Educação  
Universidade Federal do Maranhão  
Avaliador Externo

Aos nossos alunos e alunas da EaD.

A minha mãe, Rilma.

A Hercílio Júnior.

A Gilmary, Laise, Lucas e Leonardo.

## AGRADECIMENTOS

***Nenhum dever é mais importante do que a gratidão.***

***Cícero.***

Agradecer, para mim, sempre foi algo difícil, porque, na vida, tive e tenho muitos motivos e muitas pessoas para agradecer. Por isso, acho que, por mais que agradeça, nunca agradezi nem o suficiente, e nem a todos que deveria. Mas, vou tentar!

Então, começo agradecendo ao grande Criador, Ser primeiro, único, que conduz meus passos e que me tem permitido viver entre os bons.

A meu pai, a quem Deus chamou enquanto eu percorria essa caminhada, mas que certamente me acompanha de onde está, agradeço por ter me ensinado a amar a nossa língua pátria, da qual tanto se orgulhava.

A minha mãe, meu grande exemplo, meu tudo, meus infindáveis agradecimentos e amor, já que dela recebi a essência do que sou.

A meu Fifio, meu amigo, confidente, irmão, como diz minha amiga Noélia Macêdo, a minha alma gêmea, pelo simples fato de existir, já que tudo o mais é inominável.

A Gil, pelos afetos, pelos silêncios, pelas zangas, pela vida, enfim, de 22 anos juntos, onde aprendemos sempre um com o outro, todos os dias, meu amor, mesmo que muitas vezes não dito.

A Laise, minha Lalá, minha *Principesa*, companheira de todas as horas, mais que filha, mais que irmã, sempre presente com seu olhar meigo, mesmo quando zangada, meu amor incondicional e eterno.

A Lucas, meu Façanha, meu Papai, com certeza um presente de Deus para meu crescimento pessoal, com quem aprendi duas grandes virtudes: a paciência e a perseverança, igualmente meu amor incondicional e eterno.

A Leonardo, meu neto amado, nascido durante essa jornada, agradeço por ter me ensinado que o significado da vida está nas pequenas coisas, nos pequenos gestos, como o seu primeiro sorriso, extremamente emocionante!

A Feosa, minha prima-fisioterapeuta, que tem cuidado das minhas lombalgias e dores, algumas adquiridas, outras intensificadas durante essa jornada, meu muito obrigada por estar disponível sempre que precisei de seus cuidados.

A Regina, pelas inúmeras xícaras de café que dividiu comigo, obrigaduuu!!.

A Alfred, meu primo-irmão, meu amor, pela cumplicidade nesse caminhar.  
A todos os meus familiares, por tudo.

À UFMA, minha “casa” há 20 anos, onde aprendi a ser adulta, profissional, ética, educadora, bem como a todos os meus companheiros de trabalho durante todos esses anos, em especial àqueles companheiros de NEaD que, como eu, acreditam que a educação pode sim ser de qualidade quando há compromisso.

Aos meus alunos e alunas dos cursos de Pedagogia e Administração EaD, inspiradores deste trabalho, meu muitíssimo obrigada!!!

À minha turma do mestrado, pela solidariedade e companheirismo nesta jornada, minha eterna gratidão e afeto, em especial aos amigos que, rompendo os muros da universidade, levarei para a vida: Ana Gardênia, Edileide, Vânia, Patrício, Mayara, Mari, Milena, Odlá, Sam e Natan.

Aos meus amigos da vida toda, alguns novos, outros de muito tempo, obrigada pelo apoio, pelas alegrias, pelo companheirismo, pela existência e por compreenderem as minhas ausências: Worlon, Juquita, Adriana e Marcelo, Cleomar, Letícia, Olga, Petrucia, Carolzinha, Mamanda, Márcia Kalinka, Grazielle, Lays Helena, Noélia Macêdo, Walter Nunes, Maria Cristina e Cristina Cardoso.

Aos meus doces amigos que, nos últimos semestres, têm tornado meus dias mais alegres: Ricardo, Larissa e Pedro.

Aos meus confidentes de jornada, amigos de todas as horas, que se desdobraram em companheirismo para que, enfim, eu fosse vitoriosa, meu muitíssimo obrigada: meu amigo co-orientador informal muito preciso e perfeccionista, Ednan Baldez; minhas amigas de desespero e esperança, de troca de “figurinhas” e de livros, Edileide e Vânia; a Kayla, amiga querida, com quem compartilhei sonhos e angústias, pela solidariedade e afeto, demonstradas nas noites acordada comigo, na cessão do seu tempo e de sua casa para estudar; a meus amigos-companheiros de trabalho e de sonhos, Francilene e João; e a amada, sempre muito prestativa e atenciosa Adriana, cuja voz doce acalenta e acalma o nosso coração angustiado.

Ao meu orientador, Professor Reinaldo Portal, pela orientação e por me fazer acreditar na EaD.

Ao meu co-orientador, amigo de todas as horas, João Batista Bottentuit Júnior, pela amizade, atenção, cuidado e apoio imprescindíveis.

À empresa Massa Id, por ter tornado possível a concretização da proposta: Erika, Genilson, Luciano e Reutmann.

Aos amigos-docentes participantes do projeto: Kayla, Haullerands e Nataniel.

A Hyago Leonardo, pelo apoio, sempre prestativo e carinhoso de todas as horas, meus eternos agradecimentos.

Aos professores maravilhosos, pelo exemplo de ética e de amor pela docência: Arão, Márcia Manir, Ferreira Júnior, Vera, Zilmara e João Bottentuit, minha admiração.

À minha amiga e professora exemplar, Márcia Rostas, muito obrigada pela sua amizade e por aceitar compor a banca examinadora de qualificação.

À professora Thelma Helena Costa Chahini por compor a banca examinadora de defesa; e mais ainda pela solidariedade e pela solicitude.

Ao professor Luciano Façanha que, como Coordenador do Programa, nos foi sempre muito atencioso, ético e profissional.



*“Prezado professor, sou sobrevivente de um campo de concentração. Meus olhos viram o que nenhum homem deveria ver. Câmaras de gás construídas por engenheiros formados. Crianças envenenadas por médicos diplomados. Recém-nascidos mortos por enfermeiras treinadas. Mulheres e bebês fuzilados e queimados por graduados de colégios e universidades. Assim tenho minhas suspeitas sobre a Educação. Meu pedido é: ajude seus alunos a tornarem-se humanos. Seus esforços nunca deverão produzir monstros treinados ou psicopatas hábeis. Ler, escrever e saber aritmética só são importantes se fizerem nossas crianças mais humanas”*

Texto encontrado após a Segunda Guerra Mundial, em um campo de concentração nazista.

## RESUMO

A pesquisa descreve o processo de concepção, elaboração e validação de um Material Educacional Digital, denominado Esquina da Pesquisa, que objetiva subsidiar os alunos dos cursos de Licenciatura a distância da UFMA no desenvolvimento de competências necessárias ao pesquisador, com base na proposta metodológica de Educar pela Pesquisa, de Pedro Demo (2011c). O trabalho resulta de um estudo multi-metodológico, que se enquadra nas chamadas Metodologias de Desenvolvimento (COUTINHO; CHAVES, 2001; ARREDONDO, 2014), com abordagens quantitativa e qualitativa, que contemplaram os processos de concepção, desenvolvimento e avaliação da qualidade pedagógica do protótipo, e que envolveram: o estudo bibliográfico e exploratório, a fim de definir o referencial filosófico-pedagógico e teórico metodológico; a elaboração do Design Pedagógico e do protótipo; e a avaliação ergonômico-pedagógica, realizada por meio de testes prospectivos com o usuário, tendo por base os critérios de ergonômicos de usabilidade de Christian Bastien e Dominique Scapin (1993); e de entrevista semiestruturada com base nos critérios de qualidade formal e política definidos por Demo (2005a; 2006), ambos realizados com um público de 5 (cinco) professores que atuam na EaD. Os instrumentos e técnicas de pesquisa foram analisados por meio de estatística simples e análise de conteúdo, respectivamente. Por se tratar de uma pesquisa transdisciplinar, que incorre num percurso teórico-metodológico não linear e recursivo, fez-se necessário, para a concepção do protótipo, uma revisão de literatura abrangente, que discutiu: a relação entre a ciência e o processo de ensino e aprendizagem, apresentando uma perspectiva reconstrutiva e transdisciplinar de conceber a aprendizagem; a Universidade e sua relação com a pesquisa; a aprendizagem online e suas possibilidades no contexto da complexidade; e o Educar pela Pesquisa, que fundamenta a pesquisa como princípio científico e educativo. Os dados obtidos possibilitaram concluir que a interface e a proposta pedagógica do Material Educacional Digital desenvolvido constituem, de fato, uma estratégia diferenciada para o processo de ensino e aprendizagem da Pesquisa, e que esta pode ser incorporada como atitude cotidiana, tanto em sua face formal, quanto política.

Palavras-chave: Complexidade. Aprendizagem. Educação a Distância. Pesquisa. Material Educacional Digital.

## ABSTRACT

This research describes the process of designing, developing and validating an educational digital material called: *Research Corner* - which aims at supporting students taking distance education Bachelor's degrees at UFMA with the development of skills needed to research, based on the methodological approach of *Educating by Searching* by Pedro Demo (2011c). The work is the result of a multi-methodological study which fits into the so-called *Development Methodologies* (Coutinho, KEYS, 2001; ARREDONDO, 2014), with quantitative and qualitative approaches that contemplated the processes of designing, developing and evaluating the educational quality of the prototype, and involving a bibliographical and exploratory study in order to define: the philosophical and pedagogical framework as well as its methodological theory; the development of the educational design and prototype; and its ergonomic-educational evaluation, conducted through prospective tests with the user, based on the *Ergonomic Criteria of Usability* supported by Christian Bastien and Dominique Scapin (1993); and semi-structured interview based on the criteria of formal and political quality defined by Demo (2005a; 2006), both of them performed with an audience of five (5) teachers who work in distance education. Instruments and research techniques were analyzed using simple statistics and content analysis accordingly. Since it is a transdisciplinary research which incurs a nonlinear theoretical and methodological approach as well as a recursive one, a comprehensive literature review was needed in order to design the prototype and it included: (1) the relationship between science and the teaching and learning process with a reconstructive and interdisciplinary approach to design learning; (2) the university and its relationship with the research; (3) online learning and its possibilities in the context of complexity; and (4) *Educating by Searching* that underlies this study as a scientific and educational principle. The data collected helped us to understand that (a) the interface and the pedagogical proposal of the educational digital material developed are; in fact, a singular strategy for the teaching and learning process regarding research, and (b) that it can be incorporated as a daily attitude, both in its formal and political forms.

**Keywords:** Complexity. Learning. Distance Education. Research. Educational digital material.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Atividades do <i>Moodle</i>	107
Figura 2: Localidades atendidas pela EaD.	122
Figura 3: Formação da Competência	151
Figura 4: Questionamento e Reconstrução	153
Figura 5: Pesquisa: ambiente didático cotidiano	154
Figura 6: Conteúdos Filosóficos a serem desenvolvidos	157
Figura 7: Habilidades a desenvolver por meio da linguagem	158
Figura 8: Habilidades matemáticas a serem desenvolvidas	159
Figura 9: Condições didáticas para motivar o aluno a se tornar um elaborador científico	160
Figura 10: Elementos do design pedagógico	164
Figura 11: Etapas ConstruMED	169
Figura 12: Mapa de Navegação do MED Esquina da Pesquisa.	173
Figura 13: Página inicial do MED Esquina da Pesquisa	175
Figura 14: Logotipo MED Esquina da Pesquisa	176
Figura 15: Disposição gráfica de interface das imagens do MED Esquina da Pesquisa	177
Figura 16: Imagens de Alto Grau de Iconicidade (AGI) do MED Esquina da Pesquisa	177
Figura 17: Imagem de Baixo Grau de Iconicidade (BGI) do MED Esquina da Pesquisa	178
Figura 18: Dom Quixote e Sancho Pança saindo para suas aventuras.	179
Figura 19: Fractais.	179
Figura 20: Visões de Quixote	179
Figura 21: Página de Atividade do MED Esquina da Pesquisa	180
Figura 22: Imagens de Alto e de Baixo Grau de Iconicidade da Esquina da Pesquisa	181
Figura 23: Simbologia padrão utilizada no MED Esquina da Pesquisa	181
Figura 24: Simbologia padrão utilizada no MED Esquina da Pesquisa	182

Figura 25: Critério de Condução presente no MED Esquina da Pesquisa	182
Figura 26: Critério de Carga de Trabalho presente no MED Esquina da Pesquisa	183
Figura 27: Critério de Controle Explícito presente no MED Esquina da Pesquisa	183
Figura 28: Página Guia disponível no Menu de Navegação da Esquina da Pesquisa	184
Figura 29: Página Guia disponível no Menu de Navegação da Esquina da Pesquisa	184
Figura 30: Menu de Navegação do MED Esquina da Pesquisa	185
Figura 31: Critérios pedagógicos de avaliação da Qualidade Formal	196
Figura 32: Critérios pedagógicos de avaliação da Qualidade Política	197

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Recursos do <i>Moodle</i>	107
Tabela 2: Ferramentas do <i>Moodle</i>	108
Tabela 3: Cursos oferecidos na modalidade EaD na UFMA	122
Tabela 4: As faces da pesquisa	144
Tabela 5 - Parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais baseados no design pedagógico	164

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Critérios pedagógicos de Reeves.	189
Gráfico 2: Dados de Índice de Satisfação do Usuário	206

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Categorias e Subcategorias de Análise	210
Quadro 2: Categorias Pré-definidas	211
Quadro 3: Análise das Categorias Pré-Definidas	214
Quadro 4: Análise das Categorias Analógicas	214



## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
AGI – Alto Grau de Iconicidade  
BGI – Baixo Grau de Iconicidade  
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CONSAD/UFMA – Conselho de Administração/UFMA  
EaD – Educação a Distância  
EAD – Educação à Distância  
ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes  
ESUD – Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância  
FAPEMA – Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão  
FIES – Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
IES – Instituição de Ensino Superior  
IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão  
IHC – Interação Homem/Computador  
INAF – Indicador de Alfabetismo Funcional  
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia  
ISO - *International Organization for Standardization*  
LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
MEC – Ministério da Educação  
MED – Material Educacional Digital  
MTEPB – Métodos e Técnicas de Estudo e Pesquisa Bibliográficas  
NEaD – Núcleo de Educação a Distância  
NTI – Núcleo de Tecnologia e Informação  
NTIREaD – Núcleo de Tecnologias da Informação, Redes e Educação a Distância  
PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional  
PGCULT – Pós-Graduação em Cultura e Sociedade  
PMM – Programa Mais Médicos  
PROFEBPAR – Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica  
ProInfo – Programa Nacional de Tecnologia Educacional  
PROLICEN – Programa de Licenciaturas  
PROUNI – Programa Universidade para Todos

REUNI – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais  
Rede Diversidade – Rede de Educação para a Diversidade  
SEB – Secretaria de Educação Básica  
SEDUC/MA – Secretaria de Estado da Educação do Maranhão  
SEED/MEC – Secretaria de Educação a Distância/MEC  
SEMED – Secretária Municipal de Educação  
SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas  
SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior  
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso  
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação  
TICESE – Técnica de Inspeção Ergonômica de Software Educacional  
UAB – Universidade Aberta do Brasil  
UEMA – Universidade Estadual do Maranhão  
UFMA – Universidade Federal do Maranhão  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura  
UNA-SUS – Sistema Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>20</b>
1.1	O Horizonte da pesquisa	20
1.2	O caminho percorrido	29
<b>2</b>	<b>CIÊNCIA, COMPLEXIDADE E APRENDIZAGEM: um diálogo entre Edgar Morin e Pedro Demo</b>	<b>34</b>
2.1	A ciência e a sua busca por captar o real: um problema complexo	35
2.2	O pensamento complexo e sua relação com o conhecimento	47
2.3	A complexidade da aprendizagem e a aprendizagem na complexidade	54
2.3.1	A complexidade da aprendizagem e seu caráter reconstrutivo	58
2.3.2	A aprendizagem na complexidade e o pensamento complexo como método de aprendizagem	66
<b>3</b>	<b>APRENDIZAGEM ONLINE: um olhar epistemológico</b>	<b>76</b>
3.1	Telepistemologia: o virtual	76
3.2	Educação a Distância: um fenômeno complexo	84
3.2.1	Ensino a distância, educação a distância, educação online...	87
3.2.2	O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): um terreno de multiplicidades	98
<b>4</b>	<b>FAZER CIÊNCIA NA EaD: uma realidade possível?</b>	<b>110</b>
4.1	A Universidade: espaço de desenvolvimento do pensamento científico	110
4.2	A graduação na UFMA: o ensino, a pesquisa e a educação a distância	119
4.2.1	A disciplina Metodologia da Pesquisa no cenário dos cursos de graduação da UFMA: a realidade da EaD	125
4.3	Por uma educação científica nos cursos de licenciatura a distância da UFMA	134
<b>5</b>	<b>ESQUINA DA PESQUISA: uma proposta para educar pela pesquisa os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade EaD da Ufma</b>	<b>138</b>
5.1	Método e teoria: uma relação interdependente	138
5.2	Pesquisa como princípio científico e educativo	141
5.2.1	Pesquisa como princípio científico	144

5.2.2	Pesquisa como princípio educativo	150
5.2.3	Educar pela pesquisa: modo de navegar no contexto da complexidade	152
<b>5.3</b>	<b>Por uma metodologia possível de educar pela pesquisa na EaD: o MED Esquina da Pesquisa</b>	<b>161</b>
5.3.1	Etapas de construção do MED Esquina da Pesquisa	167
5.3.2	A Utilização dos Parâmetros para a construção de MEDs no processo de elaboração da Esquina da Pesquisa	174
<b>6</b>	<b>AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PEDAGÓGICA DO MED ESQUINA DA PESQUISA</b>	<b>187</b>
<b>6.1</b>	<b>Avaliação de Usabilidade: conceito, critérios e métodos.</b>	<b>190</b>
<b>6.2</b>	<b>A avaliação Pedagógica: conceito, método e critérios</b>	<b>195</b>
<b>6.3</b>	<b>A concepção das técnicas e instrumentos</b>	<b>197</b>
<b>6.4</b>	<b>A seleção da amostra e os procedimentos de coleta de dados</b>	<b>200</b>
<b>6.5</b>	<b>O tratamento, a análise e a interpretação dos dados</b>	<b>203</b>
6.5.1	O Teste de Usabilidade	203
6.5.2	A Avaliação Pedagógica	208
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>221</b>
<b>7.1</b>	<b>Considerações Finais</b>	<b>221</b>
<b>7.2</b>	<b>Limitações do estudo e proposta de estudos futuros</b>	<b>227</b>
	REFERÊNCIAS	229
	APÊNDICE	248

# 1 INTRODUÇÃO

*A ética deve mobilizar a inteligência para enfrentar a dificuldade de pensar a complexidade da vida, do mundo e da própria ética. Não é norma arrogante nem evangelho melodioso.*

**Edgar Morin**

O presente trabalho dissertativo insere-se na Linha de Pesquisa Cultura, Educação e Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade – Mestrado Interdisciplinar e tem o seguinte tema: *Esquina da Pesquisa: uma proposta para educar pela pesquisa os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade EaD da UFMA.*

Por se tratar de uma pesquisa de caráter transdisciplinar, que incorre em um percurso teórico-metodológico não linear e recursivo, sentimos a necessidade de delinear, detalhadamente, cada etapa do processo:

## 1.1 O Horizonte da pesquisa

Muitos se questionam acerca da importância da pesquisa na vida acadêmica, de como esta pode possibilitar a construção, no aluno, de uma visão mais contextualizada de mundo, permitindo assim uma leitura mais real e concreta de todos os fenômenos que o cercam. A pesquisa científica tem por objetivo contribuir com a evolução dos saberes humanos em todos os setores, sendo sistematicamente planejada e executada através de rigorosos critérios de processamento das informações. Neste contexto, as universidades, através dos trabalhos de graduação podem produzir ciência, ou dela derivar, ou acompanhar seu modelo de tratamento (CARTONI, 2009).

Parte-se, portanto, do pressuposto de que a Universidade deve oferecer ao aluno os conteúdos teórico-práticos necessários à sua formação profissional e intelectual, cabendo-lhe não só reter esses conteúdos, mas também produzir conhecimento, de maneira responsável e competente, para que, dessa forma, possa entrar no complexo cenário do mundo contemporâneo (RODRIGUES, A., 2006). Neste sentido, a busca pela instrumentalização de pesquisadores no ensino superior tem relevância tanto científica quanto social, pois visa contribuir para a produção de

material científico, a fim de fomentar mais pesquisas, bem como conscientizar os estudantes para a importância do papel da formação científica tanto para a sociedade quanto para o crescimento profissional e pessoal de cada um, além de ser um riquíssimo instrumento para a consolidação do conhecimento adquirido na academia.

No entanto, é de senso comum entre os docentes e pesquisadores da área que a universidade tem deixado muito a desejar no que tange à inserção dos seus alunos no universo da pesquisa, e isso independe da modalidade educacional utilizada. Apesar dos muitos grupos de pesquisa (que, em sua maioria, não abrange os alunos da Educação a Distância), é palavra corrente entre os alunos as dificuldades de ingresso e permanência neles, por uma infinidade de causas, já muito bem descritas e analisadas por Max Weber (2006), em *A ciência como vocação*<sup>1</sup>, e por Pierre Bourdieu (1983), em *O campo científico*<sup>2</sup>.

Assim, a pesquisa científica permanece inatingível para muitos alunos no ensino superior, em especial para os alunos da Educação a Distância (EaD), que têm, além das implicações já descritas pelos estudiosos, aquelas que se relacionam à modalidade, especificamente, como a distância do campus, as dificuldades de acesso a uma bibliografia mais abrangente, bem como a falta de tempo para dedicar-se à pesquisa, algo bem comum em alunos adultos e trabalhadores, público dessa modalidade, o que tem prejudicado sobremaneira a produção científica, bem perceptível nos trabalhos de conclusão de curso, que, em muitos casos, acaba sendo o único contato do aluno com a pesquisa, já que esta carência é refletida, também na dificuldade de acesso a cursos de pós-graduação.

Essa situação é muito bem compreendida por quem já passou pela graduação, uma vez que, em qualquer modalidade, as dificuldades vivenciadas são praticamente as mesmas: desconhecimento acerca das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); falta de embasamento teórico; falta de

---

<sup>1</sup> Weber, na defesa de que a ciência é uma vocação, tece uma série de críticas acerca do comportamento de professores e alunos no que tange à dedicação à ciência. A partir de uma análise comparativa entre Alemanha e Estados Unidos, ele descreve o caminho percorrido pelos jovens que desejam tornarem-se cientistas nesses dois países, apontando que a ciência não pode ser vista como um mercado, onde os conhecimentos são vendidos, nem deve ser entendida pelos alunos como algo inatingível, e nem pelos professores esta deve ser utilizada para inculcar nos seus alunos juízos de valor (OLIVEIRA, L., 2006a).

<sup>2</sup> O tema principal do texto de Pierre Bourdieu são as disputas do campo científico, onde ele analisa a noção de campo relacionando-as com as lutas que determinados grupos desenvolvem pela manutenção de vantagens e posições, ou seja, pela preservação de privilégios materiais e simbólicos (OLIVEIRA, L., 2006b).

disponibilidade de tempo do professor-orientador; dificuldade de acesso à bibliografia atualizada; e falta de disponibilidade de tempo do aluno para desenvolver o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC<sup>3</sup>.

Na profissão que exercemos atualmente, e que tem como objeto a educação, temos trabalhado sempre buscando a melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem, o que, obrigatoriamente, envolve uma relação efetiva e afetiva com a pesquisa, construída por meio de estudos técnicos e produções científicas desenvolvidas no decorrer da minha vida profissional.

A nossa aproximação com a EaD se deu em 2011, quando fomos trabalhar na Coordenação de Gestão Pedagógica do Núcleo de Educação a Distância da UFMA (NEaD). Lá, atuamos no processo de acompanhamento e orientação das ações pedagógicas pertinentes ao planejamento dos cursos de graduação em licenciatura e bacharelado.

Dentre as muitas atividades da Coordenação está a de pensar a organização curricular e didática desses cursos, as atividades complementares, os estágios e a monografia ou TCC; a seleção e formação de professores e tutores para atuação na EaD; o acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem; e o acompanhamento dos processos avaliativos do MEC<sup>4</sup> e da CAPES<sup>5</sup>.

Foi nesse período que assumimos, nos cursos de Administração e Administração Pública a distância, o acompanhamento e a coordenação do componente curricular Seminário de Metodologia da Pesquisa<sup>6</sup>. Assim, vivenciamos o desafio de orientar a elaboração dos projetos de pesquisa dos alunos, levando-os a definir seu objeto, delinear objetivos e metodologias.

---

<sup>3</sup> (ALMEIDA, 2011; SIMAS, 2012; MEDEIROS et. al., 2015; CARDOSO, 2014; BIANCHETTI; MACHADO, 2006).

<sup>4</sup> O SINAES é o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior do Ministério da Educação (MEC) e compreende: avaliação de Instituições de Ensino Superior – IES para fins de Autorização e Credenciamento, avaliação de cursos superiores para fins de Reconhecimento, e Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE.

<sup>5</sup> A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é uma agência de fomento à pesquisa brasileira que atua na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em todos os estados do país que tem, dentre outros, o objetivo de avaliar as instituições de ensino superior que oferecem cursos de graduação e pós-graduação nas modalidades presencial e a distância.

<sup>6</sup> Componente curricular dos cursos de Administração e Administração Pública a distância que visa oportunizar ao aluno elementos para a produção de um trabalho de análise crítico-reflexiva frente a uma determinada temática ou situação de seu cotidiano profissional. A realização do seminário temático oportuniza, ainda, uma abordagem integradora entre os conteúdos das diferentes áreas de conhecimento (UFMA, 2011, p.37).

Durante esse processo, nos ficou claro que os problemas enfrentados na EaD no que tange à pesquisa, na verdade são os problemas enfrentados pela universidade de uma maneira geral, independente da modalidade. No entanto, o alto índice de plágios é um agravante nessa modalidade, algo já bastante debatido por inúmeras pesquisas, e que, para alguns, é justificado pela distância física entre professor e alunos, e pelo acesso fácil às mais variadas informações disponíveis na web.

A grande maioria das discussões gira em torno da ética, considerando esta o cerne do problema. Porém, entendendo a necessidade de fazer uma análise mais profunda, para perceber as reais causas das dificuldades dos alunos em produzir textos próprios, resolvemos fazê-lo por meio de uma investigação junto aos nossos alunos.

Assim, em parceria com um colega pesquisador, publicamos um artigo<sup>7</sup> cuja pesquisa constatou a fragilidade no processo de elaboração dos projetos de pesquisa por parte dos alunos, evidenciada, principalmente, na incapacidade de definição e delimitação do tema, de objetivação, e de busca do referencial teórico, o que nos permitiu perceber que os alunos, além de apresentarem dificuldades de produção textual, demonstraram pouca capacidade de estruturação do pensamento e de construção de ideias próprias, bem explicitada na pouca relação estabelecida entre os elementos do projeto de pesquisa, na infinidade de plágios e de textos sem nenhuma identidade.

E, a partir da análise de tais fatores, chegamos (OLIVEIRA, L.; OLIVEIRA JÚNIOR, 2012) a algumas hipóteses:

A primeira delas se refere à metodologia aplicada pelo professor para ministrar a disciplina. Uma vez que na disciplina ministrada os alunos apresentaram um desempenho teórico satisfatório, e, quando da elaboração do projeto de pesquisa, o resultado foi muito abaixo do esperado, deduzimos que a disciplina foi ministrada de forma dual: sendo um período para a aprendizagem teórica, e outro para a prática. Como afirmam diversos autores, não há como aprender a pesquisa se não for pesquisando (DEMO, 2011a; SEVERINO, 2007; SALOMON, 2010; BAGNO, 2009). A falta de relação entre os conteúdos chamados teóricos e a

---

<sup>7</sup>OLIVEIRA, L.; OLIVEIRA JÚNIOR, H.R. A pesquisa na educação a distância: uma análise acerca da disciplina metodologia da pesquisa no curso de Administração da Ufma. In: ESUD 2012 – IX Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância Recife/PE. Educação a Distância: Semeando Cidadania. **Anais...** Recife: UniRede, 2012. p.1-16.



pesquisa em si no curso de graduação, além de não levar o aluno a um aprendizado efetivo, ainda o distancia da pesquisa, por expô-la como algo inatingível.

A segunda hipótese nos levou a pensar acerca da organização curricular dos cursos de graduação. Apenas uma ou duas disciplinas ofertadas durante todo o curso conseguem formar um pesquisador? Ainda mais quando estas estão desconexas das demais? Talvez o trabalho do professor nessa disciplina, realizado de forma contextualizada com a pesquisa, até consiga levar o aluno a compreender a sua importância, a aprender como desenvolvê-la em todas as suas etapas, mas, se as demais disciplinas do curso não proporcionarem momentos para que a pesquisa se efetive, esse aprendizado acabará por ficar no vazio.

A terceira hipótese se refere à dificuldade de produção textual apresentada pelos alunos. Espera-se que um aluno do curso superior chegue a esse nível com domínios de leitura e de escrita. No entanto, tem-se observado que a grande maioria dos alunos dos cursos de graduação e até de pós-graduação tem grandes dificuldades de leitura e interpretação textuais, o que compromete, certamente, a sua produção. A falta de construção do hábito da leitura nas etapas escolares anteriores, bem como do hábito investigativo e de produção textual têm distanciado os alunos da própria língua, e gerado problemas graves no ensino superior, como a evasão e a repetência. No que tange à pesquisa, as leituras se tornam superficiais, e os textos pouco ou nada convincentes, o que compromete todo o processo de construção do conhecimento.

A quarta e última hipótese se refere ao pouco ou nenhum conhecimento dos alunos acerca da importância da pesquisa na sua formação acadêmica e profissional, provocado pela falta de contato com os grupos de pesquisa, presentes na instituição, mais pensados para os alunos da modalidade presencial. Os alunos dos cursos a distância não contam com programas específicos de iniciação científica, e a maioria dos seus professores não está envolvida em grupos de pesquisa. Assim, a disciplina Metodologia da Pesquisa, além de não abordar essa possibilidade no processo de aprendizagem, dando a ideia de um continuum, não conta com esse apoio para a formação em pesquisa nos períodos subsequentes ao que a disciplina é ministrada.

Destarte, chegamos à conclusão que a causa dos plágios no ensino superior não é apenas uma questão de ética. Perpassa todo o processo educacional, incluindo-se aí a própria universidade. Somos frutos de uma educação

“bancária”, que privilegia a reprodução, que não cultiva o saber pensar (BAGNO, 2009; FREIRE, 2014; DEMO, 2008). A produção própria na educação básica é sempre desestimulada, e no ensino superior, vemos as universidades cada vez mais se fecharem no ensino, perdendo de vista o fomento da pesquisa.

Isso se torna mais preocupante quando pensamos nos cursos de licenciatura, já que neles é mais perceptível o caráter contraditório que acabou assumindo a própria universidade, uma vez que, nesses cursos, os docentes apregoam a necessidade de os futuros licenciados, na sua atuação, prezarem pela formação de cidadãos críticos e participativos. Mas isso se dá apenas de forma teórica, já que reproduzem uma educação bancária, verbosa (FREIRE, 2014).

Como diz Demo (2011b, p.10), a universidade “Fala tanto de mudança, para encobrir o quanto a teme”. Então, como querer que os alunos apresentem produção própria, pensem por si mesmos, quando isso lhes vem sendo negado no seu processo de formação? Seria possível mudar essa realidade no ensino superior a distância, talvez, reestruturando a disciplina Metodologia da Pesquisa?

Para tentar responder tais questionamentos, fomos buscar na literatura sobre o tema o que tem sido discutido, e encontramos uma diversidade de autores que apresenta uma infinidade de abordagens teóricas e modelos metodológicos para lecionar a disciplina Metodologia da Pesquisa, seguidos ou não de relatos de experiência.

Em sua grande maioria, estes autores abordam, basicamente, os mesmos temas, com algumas poucas diferenças caracterizando-se mais como um manual de instruções de como se deve fazer pesquisa. Dentre os temas que mais se repetem estão: leitura, estudo e ciência; o que é ciência; trabalhos científicos – pesquisa, tipos, redação; projeto de pesquisa – elementos e etapas; métodos científicos; modalidades e metodologias de pesquisa; instrumentos de coleta de dados; tratamento dos dados; como utilizar as referências bibliográficas (POLAK et. al., 2014; RICHARDSON, 2014; SALOMON, 2010; MARCONI; LAKATOS, 2010; SEVERINO, 2007; LANTADA et. al., 2003; RUIZ, 2002; LOBATO, 2001; SAMPIÉRI et. al., 2013).

No entanto, quando se trata de educação a distância, as pesquisas tem se dado mais no sentido de descrever as dificuldades apresentadas pelos alunos no

processo de elaboração do TCC, ou ainda na discussão acerca da efetividade da disciplina Metodologia da Pesquisa<sup>8</sup>.

Partindo, portanto, dessas análises, ficou-nos evidente que apenas uma disciplina, mesmo contextualizada, não consegue dar conta de fomentar, verdadeiramente, nos alunos dos cursos de graduação, o gosto pela pesquisa, como *habitus*<sup>9</sup>. Então, qual seria a solução?

Neste período, ao trabalhar na tutoria da disciplina de Didática junto ao curso de Licenciatura em Biologia a distância da UFMA, constatamos as dificuldades encontradas pelos alunos no processo de produção própria. No que tange ao exercício da docência, os alunos ainda demonstraram fragilidades tanto conceitual como prática em planejamento, na delimitação e na transposição de conteúdos, bem como de oratória, tão necessários ao processo didático. Como foram habituados a reproduzir, não conseguiam sistematizar os conhecimentos, aplicá-los na prática. Faltava-lhes a capacidade de pensar por si próprios! Era preciso mudar essa realidade!

Nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura a distância da UFMA, a relação entre ensino, pesquisa e extensão está bem descrita como algo que deve ocorrer durante todo o curso. Na verdade, nem nos cursos presenciais isso acontece. Daí que surgiram as seguintes indagações que deram origem à presente pesquisa:

- Qual é o lugar da pesquisa no processo de formação do licenciando na modalidade EaD da UFMA, uma vez que a disciplina Metodologia da Pesquisa não tem conseguido dar conta de formar, efetivamente o aluno para a pesquisa?
- De que forma a pesquisa pode ser incorporada, a fim de se tornar uma atitude presente no cotidiano do licenciado graduado na modalidade EaD da UFMA?

Dessas indagações, surgiu o objetivo inicial dessa pesquisa: o de elaborar e validar um recurso virtual que fomentasse, nos alunos dos cursos de licenciatura

---

<sup>8</sup> (PRIMO; SILVA, 2007; SARAIVA et. al., 2013; BENFATTI et. al., 2013; CARTAXO et. al., 2008; LIMA, M. et. al., 2014).

<sup>9</sup> “O *habitus* científico é uma regra feita pelo homem ou, melhor, um *modus operandi* científico que funciona em estado prático segundo as normas da ciência sem ter estas normas na sua origem: é esta espécie de sentido do jogo científico que faz com que se faça o que é preciso fazer no momento próprio, sem ter havido necessidade de tematizar o que havia que fazer, e menos ainda a regra que permite gerar a conduta adequada” (BOURDIEU, 2001, p.13).

na modalidade EaD da UFMA, durante o seu percurso acadêmico, o gosto pela pesquisa. Para tanto, seria necessário romper com o modelo de ensino-aprendizagem usualmente utilizado nas disciplinas de metodologia da pesquisa. Seria necessário, portanto, estimular os alunos a pensar, e não apenas a assimilar normas.

Voltamos, então, às pesquisas, para saber se já havia algum estudo nesse sentido. Nos diversos trabalhos e pesquisas que lemos, encontramos alguns aportes metodológicos que sugeriam um modelo de ensino-aprendizagem capaz de suscitar o desenvolvimento de habilidades de pesquisa nos alunos (GALIAZZI; MORAES, R., 2002; NICOLINI; MORAES, R., 2005), inclusive com utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como o site M@IVES<sup>10</sup> (PONTES, 2008), elaborado para realização de orientação virtual de produção de TCC de estudantes de pós-graduação; e o SAEP-NET<sup>11</sup> (BERTOLETTI et. al., 2003, p.6), “um software educacional que visa proporcionar um ambiente na Web para auxiliar professores e alunos na prática do Educar pela Pesquisa”. No entanto, ambos encontram-se, atualmente, desativados.

E foi nesse processo de estudo que nos identificamos com Pedro Demo. Em sua obra, Educar pela pesquisa, Demo (2011c) apresenta, basicamente, três propostas metodológicas de educar pela pesquisa: uma voltada para a educação básica; outra voltada para a formação de professores; e, por último, a que propõe a construção do que chama de “currículo intensivo”, na qual defende uma transformação curricular para as universidades, com vistas a trabalhar a pesquisa em lugar do mero “ministrar aulas”.

Assim, encontramos, em Pedro Demo, o referencial teórico-metodológico que faltava para pôr em prática, enfim, a presente pesquisa que consistiu em: **elaborar e validar um modelo (protótipo) de Material Educacional Digital (MED) denominado “Esquina da Pesquisa”, que visa educar pela pesquisa os alunos dos cursos de Licenciatura a distância da UFMA.**

Por se tratar de um projeto que tem como objeto a construção de um produto final, para a efetivação da presente pesquisa, fez-se necessário que o processo de investigação ocorresse em três fases:

---

<sup>10</sup> Disponível em: <<http://apps.morelab.deusto.es/teseo/resource/person/de-oliveira-pontes-jairo-ives>>.

<sup>11</sup> Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/239>>.

a) Primeira Fase: Concepção Filosófico-pedagógica, na qual buscamos, por meio de pesquisa bibliográfica:

- Identificar as ideias filosófico-pedagógicas que têm a pesquisa como fundamento no processo de formação humana e cognitiva do aluno;
- Identificar, dentre as teorias da aprendizagem, aquela que deve embasar o planejamento didático-metodológico do MED proposto.

b) Segunda Fase: Concepção Teórico-metodológica, que consiste em uma pesquisa exploratória que visa:

- Realizar estudos preliminares nos cursos de Licenciatura na modalidade a distância da UFMA a fim de verificar a necessidade de utilização de um MED específico para desenvolver nos alunos as competências necessárias ao pesquisador.
- Analisar os materiais existentes na Web relacionados à proposta metodológica de Educar pela Pesquisa;

c) Terceira Fase: Concepção do Material Educacional Digital (MED) “Esquina da Pesquisa”, cuja finalidade é:

- Conceber um Material Educacional Digital, com o objetivo de subsidiar os alunos dos cursos de Licenciatura a distância da UFMA no desenvolvimento de competências necessárias ao pesquisador, tendo por base o Educar pela Pesquisa, considerando, para tanto, critérios de qualidade e de usabilidade;
- Avaliar a qualidade pedagógica do MED por docentes.

No entanto, esse processo não ocorreu de forma linear. À medida em que fomos nos apropriando do referencial teórico inicial, novos referenciais foram surgindo, bem como novas indagações. Assim, descrevemos, em seguida, como ocorreu o processo de pesquisa.

## 1.2 O caminho percorrido

Como nosso objetivo consistia em elaborar e validar um modelo (protótipo) de material educacional digital (MED) que visa educar pela pesquisa os alunos dos cursos de Licenciatura a distância da UFMA, não como um produto final, mas como uma possível solução para um problema educacional, partimos do pressuposto de que a educação a distância é uma modalidade educacional que ganha novos contornos com o desenvolvimento do que Pierre Lévy (2008) chama de sociedade da informação, não sendo, portanto, uma outra educação.

Nesse sentido, não nos debruçamos nos estudos sobre a EaD numa perspectiva apenas histórico-conceitual e/ou teórico-metodológica, como fazem muitos trabalhos nessa área. Tentamos, ao contrário, seguir a sugestão de Preti (2009, p.71-72), que diz:

Em nosso entender, qualquer projeto pedagógico de um sistema a distância ou de um curso a distância, antes de delinear os aspectos operativos e organizacionais da ação educativa, deve explicitar:

- fundamentos ontológicos: qual nossa compreensão do ser (enquanto ser), da realidade em sua totalidade; nossa visão de mundo?
- mas sobretudo os epistemológicos: como se dá o processo de ensino e de aprendizagem?
- os axiológicos: para quê, em que direção, com que valores?
- os históricos e políticos: em que contexto? Para quem? Que sociedade se quer construir?

Assim, em nosso trabalho, buscamos em Edgar Morin (2000a), Pedro Demo (2011c), Orestes Preti (2009), Torrezan & Behar (2009) tais fundamentos, sem, contudo, deixarmos de dialogar com outros autores e pesquisadores, a fim de fundamentar, teórica e metodologicamente, o MED proposto.

Em Edgar Morin (2000a), Pedro Demo (2011c) e autores como Moraes (2014) e Batalloso (2014), encontramos o referencial filosófico-pedagógico já há muito buscado em nossas inquietações pedagógicas.

Vamos explicar: nos estudos sobre EaD, sempre nos confrontamos com autores que a defendem como uma educação diferenciada, uma outra educação, que objetiva atender às necessidades do novo educando, ou seja, do homem pós-moderno, cujo processo de aprendizagem ocorre ao longo da vida<sup>12</sup>. No entanto,

---

<sup>12</sup>O Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida (COMISSÃO EUROPEIA, 2000 apud SITO, 2006, p.284) define a aprendizagem ao longo da vida como “toda a atividade de aprendizagem em qualquer momento da vida, com o objetivo de melhorar os conhecimentos, as aptidões e

quando verificamos o processo de aprendizagem na EaD, e sobre suas teorias, percebemos que ainda reina, como na educação presencial, uma concepção linear de ensino e aprendizagem, demonstrada na produção de material didático, na organização das salas virtuais, na relação professor/tutor/aluno, e por aí vai.

Isso também demonstra que há uma discrepância evidente entre o discurso e a prática na EaD, até mesmo porque o público atendido por essa modalidade é, em sua grande maioria, formado de pessoas adultas, que já se encontram afastadas da escola há um bom tempo e que, em alguns casos, apresentam limitações quanto ao uso das TIC e até mesmo do material instrucional escrito, o que interfere sobremaneira na sua motivação.

Assim, por mais interacionista ou dialógico que possa parecer um modelo de EaD, se ainda prevalece uma relação linear de aprendizagem, esse modelo é instrucionista, porque ainda se baseia em uma concepção fragmentada de currículo, demonstrada na divisão de saberes em disciplinas, e a divisão destas em conteúdos, o que evidencia o seu caráter reducionista, nas quais se servem doses homeopáticas de conhecimento.

As famosas “apostilas” utilizadas na maioria dos cursos de graduação nessa modalidade são um exemplo prático e claro dessa relação linear, instrucionista, fragmentada e reducionista de ensino e aprendizagem que impregna basicamente todos os modelos de cursos a distância, pondo em cheque a igualdade do direito à educação, na medida em que relega a uma parcela considerável da sociedade uma educação de segunda categoria.

Portanto, é preciso desmistificar a ideia de que a EaD é uma educação que está fora do contexto geral da educação, pois, como afirma Franco (2004, p.9), “EaD precisa, antes de tudo, ser entendida no contexto da Educação Geral, ou seja, não se trata de uma educação diferente, mas um modo diferenciado de se fazer Educação”. Neste sentido, como educação, deve pensar na construção dos sujeitos enquanto seres humanos.

Por isso escolhemos utilizar Edgar Morin (2011a) e Pedro Demo (2011c) como referencial filosófico-pedagógico. Ambos apontam para uma educação que concebe a complexidade humana e dos fenômenos, partindo de estudos de uma diversidade de teóricos.

Edgar Morin (2011b) propõe uma reforma do pensamento, com base em princípios ao mesmo tempo, ontológicos e epistemológicos, que visualizam a ciência a partir de uma perspectiva não linear, portanto, complexa, e que nos obrigam a conceber a educação como um processo transdisciplinar.

Pedro Demo (2002a) rediscute a teoria da aprendizagem piagetiana, apresentando o que chama de aprendizagem reconstrutiva, bem como um método (o Educar pela Pesquisa) que tem por base a definição de educação como processo de formação da competência humana, com qualidade formal e política. Tal método se fundamenta na pesquisa como princípio científico e educativo.

Compreendendo a EaD como um fenômeno complexo, cujas características e especificidades se constituem de forma hologramática, sistêmica e recursiva, portanto, dinâmica, não sendo possível delinear-la sem compreender o contexto social, cultural, histórico, científico e educacional no qual está inserida, buscamos nestes dois autores a concepção de uma educação que, dialogando com o contexto, permitisse o desenvolvimento humano em sua plenitude, a partir do que Demo (2008) chama de “saber pensar”<sup>13</sup>.

Assim, no capítulo dois, apresentamos as categorias conceituais: ciência; complexidade; e aprendizagem, com a intencionalidade de estabelecer relações entre as ideias de Edgar Morin e Pedro Demo, enfatizando suas contribuições para o campo educacional.

Mas, para conceber a EaD como um fenômeno complexo, partimos primeiramente de uma análise epistemológica do que é virtual, ou seja, de uma “telepistemologia”, como denomina Demo (2001a), a fim de compreender como se dá o processo de aquisição do conhecimento nesse meio. Para tanto, abordamos, no capítulo três, de maneira recursiva, a relação entre realidade e virtualidade. Na continuidade, delineamos as concepções de educação a distância, e discutimos essa modalidade no contexto do ciberespaço e da cibercultura, considerando suas implicações e contribuições no processo de aprendizagem, para, por fim, apresentar a interatividade como um poderoso meio de transformar a sala de aula em espaço de autoria e diálogo, na qual a aprendizagem passa a ocorrer de forma não linear.

No capítulo quatro, discutimos o papel da pesquisa na universidade, considerando-a como o espaço específico para a formação científica como parte do

---

<sup>13</sup> Saber pensar, para Demo (2008, p.152), é o “fulcro central da política social”.



desenvolvimento das competências de qualidade formal e política, observando seus avanços e entraves. Apresentamos, também, o panorama da graduação e da pesquisa na UFMA, para problematizá-los quanto ao ensino, especialmente no que diz respeito ao papel da disciplina Metodologia da Pesquisa nos cursos de licenciatura a distância, perpassando pela organização curricular dos mesmos. Os autores que nos fundamentam nesse processo são Marcos Bagno, Pedro Demo, Joaquim Severino, Edgar Morin, Boaventura de Sousa Santos e outros, com os quais dialogamos.

A proposta do Material Educacional Digital (MED) Esquina da Pesquisa é apresentada no capítulo cinco, tomando como ponto de partida a concepção da pesquisa como princípio científico e educativo, seguida do delineamento detalhado da metodologia de educar pela pesquisa, de Pedro Demo (2011c). E, para a concepção e apresentação do MED, desenvolvemos o Design Pedagógico, considerando os fatores gráficos, técnicos e pedagógicos que o compõem, tomando por base o modelo de Torrezzan & Behar (2009).

Na sequência, apresentamos, no capítulo seis, o processo metodológico construído para a avaliação do MED proposto, que objetivou verificar a sua qualidade pedagógica, no que diz respeito à usabilidade e às possibilidades de aprendizagem que este pode proporcionar aos seus usuários. Para tanto, descrevemos os seguintes processos: a) as etapas da avaliação, seus métodos e critérios, bem como as técnicas e os instrumentos utilizados em cada etapa da avaliação; b) a seleção da amostra e os procedimentos de coletas de dados; e, por fim, c) o tratamento, a análise e a interpretação dos dados, onde descrevemos resultados encontrados.

No capítulo sete apresentamos as conclusões obtidas na investigação, respondendo às questões iniciais que nortearam a pesquisa. Apresentamos também as críticas levantadas pelos avaliadores ao protótipo, bem como proposições para novas explorações quanto às melhorias e implementações do material educacional sugerido.

Assim, consideramos que a maior relevância acadêmica deste estudo consiste no fomento da capacidade criativa para a produção de novos conhecimentos, visando contribuir para o desenvolvimento da ciência, evidenciamos a sua relevância social, caracterizada pela necessidade de formação de futuros professores pesquisadores que, atuando nos diversos campos do saber, terão

ampliado o seu conhecimento e sua capacidade de produzir ciência, agindo de forma efetiva no desenvolvimento da competência humana, com qualidade formal e política, no espaço em que vivem.

No entanto, a pesquisa ora apresentada não tem a intencionalidade de findar em si mesma, já que a construção e validação do referido Material Educacional Digital, apenas nos permite analisar a possibilidade de efetividade da proposta, uma vez que este é um passo inicial para um projeto mais ousado. Assim, como para mudar a forma de fazer educação é preciso mudar, primeiro, a forma de como se pensa a educação, este estudo pretende apenas iniciar um processo que será efetivado no doutorado, que é o de implantação do MED nos cursos de licenciatura na modalidade a distância da UFMA.

## 2 CIÊNCIA, COMPLEXIDADE E APRENDIZAGEM: um diálogo entre Edgar Morin e Pedro Demo

*El humanista que desprecia a la ciencia quizá bromea un poco, pero este bromear no es cosa de risa. Pensar que la ciencia es un conjunto de trucos especializados, ver al científico como si fuera un hombre dedicado a la práctica de extrañas habilidades, constituye la verdadera raíz de la venenosa mandrágora que florece principalmente en esas tiras de dibujos que llamamos "comics". No hay doctrina más amenazadora, y, en la actualidad, más degradante, que aquella en cuya virtud imaginamos que podemos hurtarnos a la responsabilidad de tomar decisiones con respecto a nuestra sociedad, mediante el expediente de traspasarla a unos cuantos científicos dotados de un mágico poder especial<sup>14</sup>.*

**Bronovski, 1968**

O presente capítulo tem por objetivo apresentar o referencial teórico utilizado para definir as seguintes categorias conceituais: ciência; complexidade; e aprendizagem, com a intencionalidade de estabelecer relações entre as ideias de Edgar Morin e Pedro Demo, enfatizando suas contribuições para o campo educacional.

Para tanto, iniciamos abordando o processo de busca do homem por compreender e captar o real, enfatizando o papel da ciência e do seu desenvolvimento, bem como as consequências dos seus desdobramentos nesse processo.

Em seguida, apresentamos o pensamento complexo como afirma a sua própria etimologia: *complexus*, “o que é tecido junto” (Morin, 2001, p. 33), ou seja, uma forma de conceber a realidade que articula as polaridades e as contradições, os aspectos concorrentes e antagônicos desse “tecido”, por meio de uma razão aberta, que dialoga entre as disciplinas e os saberes. Tal pensamento pressupõe uma maneira diferente de conceber a aprendizagem e a educação.

---

<sup>14</sup> “O humanista que despreza a ciência talvez queira fazer um pouco de piada, mas isto não é motivo de riso. Pensar que a ciência é um conjunto de truques especializados, ver o cientista como se fosse um homem dedicado à prática de estranhas habilidades, é realmente a raiz do Mandrake venenoso que floresce principalmente em tiras de desenhos que chamamos de "quadrinhos". Não há nenhuma doutrina mais ameaçadora e, hoje, mais degradante do que aquilo que imaginamos que pode nos roubar a responsabilidade de tomar decisões a respeito de nossa Sociedade, mediante o expediente de transpô-las a uns poucos cientistas dotados de um mágico poder especial” (BRONOVSKI, 1968).

Apresentamos, por fim, como se dá a aprendizagem na complexidade, enfatizando os processos neuronais, sociais, culturais e políticos; e como, no contexto complexo em que vivemos, os sistemas educacionais podem conceber a educação, a fim de que os nossos estudantes sejam capazes de conviver na incerteza de maneira autônoma e reflexiva.

## **2.1 A ciência e a sua busca por captar o real: um problema complexo**

Estamos sempre tentando compreender e explicar a realidade que nos cerca para nela nos sentirmos seguros. Por isso, muitas vezes afirmamos, negamos, aceitamos ou recusamos coisas, pessoas e situações, dependendo do risco que nos oferecem. E todos esses atos carregam em si, além de um entendimento ou uma concepção de mundo, uma tática de sobrevivência: para comandar qualquer cenário, deve-se ordená-lo (DEMO, 2002a).

Mas, o que é a realidade? E por que ela nos causa essa sensação de insegurança? Historicamente, a compreensão humana do que é realidade foi se ampliando, se modificando, em função de uma ampliação dos saberes acerca da natureza. Inicialmente, as explicações acerca da realidade eram baseadas no senso comum, e isso era suficiente, uma vez que a realidade se resumia ao que era visível, próximo. Para aquilo que faltava resposta cabal, esta vinha por meio do mistério e da magia. Assim, o conhecimento religioso, com seus dogmas, explicava a realidade inexplicável. Com o advento do conhecimento científico, as noções baseadas no senso comum foram recuando, e percebeu-se que não há relação imediata entre a realidade e o conhecimento, ou seja, é preciso que haja um processo de captação dessa realidade para que se possa conhecê-la.

Neste sentido, os diferentes ramos e áreas da ciência, na busca de explicar e entender a realidade que nos cerca e da qual fazemos parte, têm, ao longo do tempo, se debruçado sobre os mais diversos fenômenos físicos, químicos, matemáticos, humanos, sociais etc., convertendo-os em objeto de pesquisa científica. Dessa forma, toda a realidade passível de ser conhecida pelo ser humano converte-se em objeto de pesquisa para a ciência, inclusive, a própria ciência.

E o que é mesmo ciência? João Mattar (2008) afirma que definir ciência é uma das missões mais ingratas a que se propõem muitos dos trabalhos sobre metodologia científica, e, que, em geral, essa definição é incrivelmente breve.

Portanto, aqui não pretendemos definir ciência dessa forma. A nossa intenção é discuti-la como um conceito inacabado, em construção, como um processo em desenvolvimento, nunca pronto, porque, feita por homens, segue, logicamente, a sua dinamicidade; e por compreendermos que todo e qualquer conhecimento humano é fruto de um determinado momento histórico, por isso mesmo limitado e sujeito a ser ultrapassado, pois, como afirma Morin (2014, p.26), “Bronovski<sup>15</sup> dizia que o conceito da ciência não é nem absoluto, nem eterno. Talvez estejamos num momento crítico em que o próprio conceito de ciência esteja se modificando”.

Etimologicamente, a palavra ciência vem do Latim, *scientia*, que significa sabedoria, conhecimento, o mesmo do verbo *scire* (saber), que designa a origem da faculdade mental do conhecimento (JAPIASSU; MARCONDES, 2006). Antonio Carlos Gil (2008) afirma que essa definição é inadequada, uma vez que há conhecimentos que não pertencem à ciência, como o senso comum, o religioso e o filosófico.

E no que mesmo a ciência se difere dos demais saberes, como a filosofia, por exemplo? Em sua própria natureza, ciência e filosofia não se opõem, ao contrário, devem se completar. No entanto, ambas buscam explicar a realidade por enfoques diferentes. A ciência se interessa por resolver problemas mais específicos, delimitando essa realidade, enquanto que a filosofia alcança uma visão global, harmônica e crítica do saber humano (EINSTEIN apud COTRIM, 2000). A forma de analisar, descrever e compreender a realidade utilizada pela ciência é o que a difere dos demais saberes.

Em seu sentido amplo e clássico, no qual estão presentes as concepções racionalista e empirista, “a ciência é um saber metódico e rigoroso, isto é, um conjunto de conhecimentos metodicamente adquiridos, mais ou menos sistematicamente organizados, e suscetíveis a serem transmitidos por um processo pedagógico de ensino” (JAPIASSU; MARCONDES, 2006, p.44). Já na contemporaneidade, sob uma concepção construtivista, ela passa a ser compreendida como “uma construção de modelos explicativos para a realidade e não uma representação da própria realidade” (CHAUÍ, 1995, p.252). Podemos,

---

<sup>15</sup>BRONOVSKI, Jacob. Ciência e valores humanos, 1968.

então, deduzir que a ciência busca tornar o mundo compreensível, nos proporcionando, dessa forma, meios de exercer controle sobre a natureza.

Neste sentido, Gil (2008) caracteriza a ciência como uma forma de conhecimento objetivo, racional, sistemático, geral, verificável e falível, e justifica ainda:

O conhecimento científico é objetivo porque descreve a realidade independentemente dos caprichos do pesquisador. É racional porque se vale sobretudo da razão, e não de sensação ou impressões, para chegar a seus resultados. É sistemático porque se preocupa em construir sistemas de ideias organizadas racionalmente e em incluir os conhecimentos parciais em totalidades cada vez mais amplas. É geral porque seu interesse se dirige fundamentalmente à elaboração de leis ou normas gerais, que explicam todos os fenômenos de certo tipo. É verificável porque sempre possibilita demonstrar a veracidade das informações. Finalmente, é falível porque, ao contrário de outros sistemas de conhecimento elaborados pelo homem, reconhece sua própria capacidade de errar (Ibid, p. 3)

Evidenciamos, então, que a ciência é descrita como uma forma de conhecimento que busca captar toda a realidade que nos cerca de maneira sistemática e segura, sempre atrás de regularidades, implantando uma tendência padronizante de pensamento, por meio da imposição de leis explicativas.

Daí temos a ideia do método científico, meio utilizado pela ciência, desde o início da Idade Moderna, para alcançar seus objetivos. O termo método vem do Latim, *methodus*, e do Grego, *methodos*, de meta: por, através de; e *hodos*: caminho, significando “através de um caminho”, ou de um procedimento. Assim, método é o conjunto de procedimentos racionais baseados em regras, que visam atingir um objetivo determinado, ou ainda, um núcleo de procedimentos que orienta o modo de conduzir uma investigação científica (JAPIASSU; MARCONDES, 2006; COTRIM; FERNANDES, 2010).

Descartes (apud JAPIASSU; MARCONDES, 2006, p. 187) declara que “por método, entendo as regras certas e fáceis, graças às quais todos os que as observam exatamente jamais tomarão como verdadeiro aquilo que é falso e chegarão, sem se cansar com esforços inúteis, ao conhecimento verdadeiro do que pretendem alcançar”.

O método permite à ciência captar as regularidades dos fenômenos, e formular teorias científicas, cujas leis procuram apresentar relações constantes e necessárias entre os fenômenos regulares, ou seja, generalizá-los, de maneira a possibilitar a previsão de novos fenômenos que se enquadrem nessas mesmas regularidades.

Para tanto, foram desenvolvidos os chamados pilares do pensamento científico clássico, que, segundo Morin (2007a), tem por base a visão determinista e mecânica do mundo. Assim, um cientista jamais poderia contrariar esses princípios básicos se quisesse chegar à verdade:

O primeiro pilar traz a noção de ordem. Qualquer forma de pensar que não seja ordenada, ou seja, que apresente uma aparente desordem, é devido tão somente à nossa ignorância, que se manifesta por uma mera impossibilidade de associação. A contradição, a desordem, portanto, são sinais de erro. Morin (2000a, p.95), então, afirma:

Da realeza da ordem emana, portanto uma concepção determinista e mecânica do mundo. Toda desordem, todo acaso aparente são considerados como uma carência do nosso conhecimento ou um efeito da nossa ignorância provisória. Através dessa desordem aparente existe uma ordem escondida a ser descoberta e é a pesquisa multiforme, obsessiva da ordem escondida das leis da natureza que a conduz às grandiosas descobertas da ciência física, de Newton a Einstein.

O segundo pilar é o da separabilidade, no qual a organização do pensamento separou os conhecimentos por campos, o que resultou na especialização disciplinar, evidenciando a ideia de que o saber deve ser parcelado para ser mais bem compreendido ou dominado. A especialização e depois, a hiperespecialização, levam em conta que é preciso que o observador se distancie do objeto, em nome do que chama de objetividade científica. Tal ideia é proveniente do princípio cartesiano de Descartes, no qual era necessária a redução do complexo ao simples ao estudar um fenômeno.

O terceiro pilar é o da lógica dedutivo-indutivo-identitária, que põe na ciência a razão absoluta. Acerca disso, Morin (2000a, p.97) explica que, nesse pilar:

[...] A argumentação e a construção teórica se realizam logicamente por dedução e indução. A dedução é o procedimento que tira as consequências ou as conclusões necessárias das premissas ou proposições preliminares. A indução, que, ao inverso da dedução, parte de fatos particulares para chegar aos princípios gerais, é desde o início o processo animal e humano mais corrente da aquisição de um conhecimento geral. Restringindo-se unicamente à dedução e a indução, a lógica clássica põe fora da lógica aquilo que opera a invenção e a criação.

Assim, para Morin (2000a), esses pilares atuam de forma interdependente, reforçando-se uns aos outros. E completa:

Disjunção e redução eliminam aquilo que não é redutível à ordem, às leis gerais, as unidades elementares. Elas ocultam não somente a multipresença da desordem no mundo, mas também o problema da organização. O único dilema possível fica entre disjunção (separação) e redução. Por conseguinte, é impossível, no interior desse tipo de

conhecimento, conceber a unidade do múltiplo ou a multiplicidade do um (Ibid., p. 99).

Pedro Demo (2002a) dá uma explicação ontológica para essa busca da ciência por segurança (ordem, separabilidade, regularidades, e até mesmo por “leis” explicativas da realidade). Assim, ele apresenta a hipótese de que o nosso cérebro, sob o ponto de vista da filogênese<sup>16</sup>, reconhece, sobretudo, a habilidade de sobrevivência, e não de pensamento crítico, visto que esta é o desafio maior da existência, biologicamente falando. Da mesma forma que reagimos instintivamente diante do desconhecido, o fazemos na ciência: “primeiro, buscamos o que nele haveria de conhecido, familiar; segundo, destacamos o que nele se repete, porque dominamos melhor o que se apresenta de modo uniforme, homogêneo” (Ibid., p.41).

Daí surge a chamada “ditadura do método”: em vez de procurar captar a realidade, o método seleciona nela o que pode captar e declara real apenas o que capta. Porque, como afirma Demo (Ibid., p.42), “Entre a finalidade de ‘explicar’ enigmas da vida e da natureza e a finalidade de transmitir segurança parece que esta última é, como regra, mais fundamental.” Neste sentido, completa: “O que se repete é mais interessante para a ciência do que o que se cria” (Ibid., p.42).

Na busca pelo conhecido, familiar, a ciência tenta captar a realidade a partir das teorias já formuladas acerca dessa mesma realidade, ou seja, de ideias que se projetam acerca dessa realidade. É com base nas teorias que a ciência se projeta diante da realidade, para afirmá-la ou refutá-la. No entanto, numa visão interpretativa da ciência, a teoria nada mais é do que uma representação ou expectativa que se tem da realidade.

Então, o conhecimento científico, como os demais conhecimentos, não pode pleitear para si um lugar especial no que tange à compreensão da realidade, vez que este não passa de um olhar. Demo (2002a), então, afirma que a ciência, para colocar-se o intento de captar a realidade, precisa antes ter alguma noção de como seria a realidade. Desta forma, a ontologia precederia a epistemologia<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Filogênese é a "história da evolução de uma espécie" (BORBA, 2004, p.617).

<sup>17</sup> Patacho (2013, p.109) explica que: “Os aspectos ontológicos, na sua perspectiva, têm que ver com a natureza do objecto de estudo da ciência. As divergências ontológicas situam-se entre aqueles que consideram a existência de uma diferença fundamental entre os objectos de estudo das ciências naturais e os objectos de estudo das ciências sociais e aqueles que consideram a não existência dessa diferença fundamental. Reflectir sobre esta questão implica ainda abarcar duas outras questões relacionadas e que têm que ver, por um lado, com a natureza do investigador (o sujeito que conhece) e, por outro lado, com a relação sujeito-objecto. Assim, as questões ontológicas implicam considerar a dimensão interior dos sujeitos humanos, quer enquanto sujeitos investigadores, quer



Neste sentido, é preciso discutir e refletir acerca do conhecimento científico numa perspectiva ontológica, uma vez que, como tantos outros, ele é um elemento que constitui o nosso ser social, e que possui características muito específicas (ÁVILA; MULLER; ORTIGARA, 2007).

Começamos, então, por analisar a ciência a partir de suas ambiguidades.

A primeira ambiguidade se refere àquela em que a ciência, ao mesmo tempo em que permite avanços consideráveis com suas descobertas, com base em métodos e teorias, também mutila o pensamento humano, quando limita, pelos mesmos métodos e teorias, a capacidade humana de captar a realidade, por meio do reducionismo desta às recorrências lineares. Autores como Karl Popper, Thomas Kuhn, Paul Feyerabend e Gaston Bachelard propõem uma filosofia da ciência a partir de olhares que a questionam como verdade ou conhecimento absoluto<sup>18</sup>.

No entanto, todos eles, em nenhum momento, problematizam a ciência sob o ponto de vista ontológico, no qual estão inseridas as implicações dos seus efeitos sobre a humanidade, ou melhor, sobre o processo que Morin (1979) chama de “hominização”<sup>19</sup>. Neste sentido, as teorias e leis científicas poderiam tornar-se insuficientes para que o homem possa captar a realidade.

---

enquanto objectos de estudo. Esta dimensão da interioridade, as suas implicações em termos de causalidade dos fenómenos e da sua irrepetibilidade, bem como o carácter histórico dos fenómenos humanos e sociais parecem constituir os aspectos ontológicos essenciais”.

<sup>18</sup> Popper (2007) defende a ideia de que o progresso da ciência se dá através de refutações, em que ocorre um processo contínuo de eliminação de erros. Isso é possível por meio do que chamou de falseacionismo: se a experiência não nos pode garantir a verdade de uma teoria, ela pode, às vezes, nos mostrar que uma teoria é falsa. Ostermann (1996, p.185) apresenta o seguinte conceito para o modelo de ciência kuhniano: “Em particular, para Kuhn a ciência segue o seguinte modelo de desenvolvimento: uma sequência de períodos de *ciência normal*, nos quais a comunidade de pesquisadores adere a um *paradigma*, interrompido por *revoluções científicas* (ciência extraordinária), Os episódios extraordinários são marcados por anomalias/crises no paradigma dominante, culminando com sua ruptura”. Feyerabend (2007) traz a ideia de “anarquismo epistemológico”, na qual argumenta não existirem regras metodológicas úteis ou livres de exceções que dirijam o progresso científico ou o desenvolvimento dos conhecimentos. Desmitifica, dessa forma, o método científico, e denuncia o fato de que a ciência não é o único nem o melhor sistema de pensamento desenvolvido pelo homem. Propõe uma nova forma de racionalidade científica: a contextualização, que justifica o relativismo na ciência. Bachelard (apud CARVALHO, A., 1986), por sua vez, traz a ideia do materialismo racional, propondo uma superação do debate entre empirismo e racionalismo, contudo, a cada um deles em separado. Para Bachelard (apud CARVALHO, A., 1986), o materialismo racional se forma no centro de um espectro epistemológico cujos extremos são o idealismo e o materialismo. O eixo científico se constrói à luz de uma problemática teórica e se prossegue com um materialismo racional.

<sup>19</sup> O processo de hominização está relacionado ao processo de complexificação cada vez maior pelo qual o homem passa desde a sua origem, e que tem no cérebro o seu epicentro, pois é a partir dele que emergem os princípios de organização e de auto-organização. Para Morin, esse processo é contínuo e inacabado, e ocorre por meio de um sistema genético-cérebro-sociocultural, ou seja, por meio de um circuito sem começo nem conclusão entre espaço, sociedade e indivíduo, no qual o cérebro está no ponto crucial de todas as relações mútuas. A ciência, nesse processo, quando dá

Morin (2014) afirma que a ciência, nos moldes clássicos, eliminava o observador da observação, distanciava sujeito e objeto, por considerar a neutralidade científica essencial para a captação da realidade; a contradição era compreendida como sinal de erro do pensamento; e o universo era estritamente determinista, o que causou uma série de problemas e equívocos no que tange à compreensão da realidade.

Alguns desses problemas e equívocos afetam consideravelmente a preservação da humanidade. Bronovski (1968), em sua obra *Ciência e valores humanos*, descreve o seu estarrecimento diante de uma Nagasaki assolada pela bomba atômica e discute o poder da ciência na sociedade, tecendo, em três artigos, uma dura crítica aos cientistas, tanto das ciências humanas, quanto das ciências naturais, no que tange ao seu compromisso social, afirmando que cada um, em sua área, se exime da responsabilidade de questionar a ciência, por conta da chamada neutralidade científica. Finaliza propondo que, na prática científica, o cientista forme, por si mesmo, um conjunto fundamental de valores universais.

Morin (2012, p.15, rodapé), por sua vez, diz que o pensamento que recorta, isola, permite aos especialistas ótimos desempenhos em suas especialidades, de maneira que eles, verdadeiramente cooperam para o desenvolvimento da ciência no que tange ao funcionamento das máquinas artificiais; no entanto,

[...] a lógica a que eles obedecem estende à sociedade e às relações humanas os constrangimentos e os mecanismos inumanos da máquina artificial e sua visão determinista, mecanicista, quantitativa, formalista; e ignora, oculta ou dilui tudo o que é subjetivo, afetivo, livre, criador.

Assim, a hiperespecialização dos saberes tem produzido cada vez mais especialistas frios, por impedir que se veja o global e o essencial. O global, compartimentado, torna-se invisível; o essencial, diluído, torna-nos insensíveis. Isso é bem perceptível no contexto educacional, onde “[...] o retalhamento das disciplinas torna impossível aprender ‘o que é tecido junto’, isto é, o complexo” (MORIN, 2012, p.14).

Demo (2002a, p.9) então considera que “É preciso superar o conhecimento ‘disciplinarizado’, porque, reduzindo a realidade ao olhar de apenas

---

primazia à racionalidade, à especialização, à quantificação, à abstração, suscita, no homem, o desenvolvimento do que chama de “subdesenvolvimento ético”. (MORIN, 1979; MORIN et. al., 2007b).

uma disciplina, só pode ser deturpante; em vez de ‘construir’ a realidade, ‘inventar’.

No entanto, com o advento das ciências na pós-modernidade, o próprio progresso do conhecimento científico tem exigido novos olhares epistemológicos e metodológicos, ou seja, que o observador se inclua em sua observação, “que o sujeito se reintroduza de forma crítica e auto-reflexiva em seu conhecimento dos objetos” (MORIN, 2012, p.30); há o reconhecimento e até mesmo o enfrentamento das contradições quando os dados apelam, de forma coerente e lógica, por meio da associação de duas ideias contrárias para conceber o mesmo fenômeno; surge a necessidade de um princípio que explique a realidade sem simplificá-la, que busque a comunicação entre o objeto e o ambiente, a coisa observada e o observador, entre as ciências naturais e ciências humanas, sem as reduzir umas às outras, que possibilite a compreensão do homem e dos fenômenos de maneira multifacetada. Tal situação tem causado um dilema epistemológico muito bem descrito por Pedro Demo (2002a, p.43):

[...] Temos aqui um dos conflitos mais visíveis na disputa entre modernismo e pós-modernismo: a concepção da realidade. Enquanto aquele tende a ver na desordem algo superficial e secundário que apenas esconde a ordem latente das coisas, este aposta na desordem como marca mais fundamental, deixando para seu lado ordeiro lugar menos relevante. Lá, o não linear seria excepcional; aqui, o linear.

Vivemos, portanto, o tempo das ambivalências, uma vez que o conhecimento científico, ao mesmo tempo em que impressiona pelos avanços e pela busca de respostas que, supostamente, produzem certezas, paradoxalmente, este mesmo conhecimento cria as incertezas. Eis aí a segunda ambiguidade. Assim, as respostas científicas reduzidas apenas ao crescimento dos meios disponíveis de se fazer ciência, ou seja, ao surgimento de novos métodos e de novas metodologias, têm se demonstrado insuficientes.

Neste sentido, Silvana Aparecida Bretas (2006, p.3-4), afirma que:

Não reconhecer o limite e a implicação da produção científica em seu plano social talvez seja hoje o maior paradoxo que enfrenta os especialistas e a própria humanidade. [...] O paradoxo ao qual nós referíamos, diz respeito ao imenso trabalho pelo qual se debruçaram os especialistas no último quartel do século passado, capaz de construir um conhecimento jamais imaginado nem mesmo em sonho durante toda a história humana. No entanto, o próprio domínio sobre as leis da natureza e dos controles sociais colocam em risco a vida na terra e aprisiona o espírito dos homens em amarras cada vez mais sutis e, por isso mesmo, mais eficazes quanto mais invisíveis. [...] Criticar as relações existentes entre a própria lógica da ciência e suas

relações sócio-políticas talvez venha ser [...] o caminho mais consciente para uma concepção unitária e coerente entre conhecimento e pensamento.

Morin (2014, p.21) complementa:

[...] A questão "o que é a ciência?" é a única que ainda não tem nenhuma resposta científica. É por isso que, mais do que nunca, se impõe a necessidade do auto-conhecimento do conhecimento científico, que deve fazer parte de toda política da ciência, como da disciplina mental do cientista.

Morin propõe, então, uma reflexão acerca da ciência, declarando que esta precisa pensar sua própria ambivalência e sua própria aventura. E para ele, isso só é possível se os cientistas compreenderem o caráter complexo da ciência, que está na inseparabilidade desta do seu contexto histórico e social. Dessa forma, declara:

Assim, a ciência é, intrínseca, histórica, sociológica e eticamente, complexa. É essa complexidade específica que é preciso reconhecer. A ciência tem necessidade não apenas de um pensamento apto a considerar a complexidade do real, mas desse mesmo pensamento para considerar sua própria complexidade e a complexidade das questões que ela levanta para a humanidade (MORIN, 2014, p.9).

Afirma, ainda, que os cientistas burocratizados e formados segundo os modelos clássicos do pensamento, fechados por e em suas disciplinas, se afastam dessa complexidade, porque não concebem a ideia de que as disciplinas possam se ordenar em torno de uma concepção organizadora comum<sup>20</sup>, muito menos concebem a ideia de romper com o dogma clássico que separa a ciência da filosofia<sup>21</sup>.

Assim, a ambivalência, isto é, a complexidade intrínseca que se encontra no cerne da ciência, acaba não sendo discutida, o que deixa prevalecer a concepção de que há uma ciência "boa", que só traz benefícios, e uma ciência "má", que só traz prejuízos.

Portanto, é preciso que se faça uma análise profunda acerca dessas concepções, por meio do que Morin chama de processo "intro-retroativo", uma vez que, de fato, a atividade científica tem criado poderes econômicos e políticos que nem os próprios cientistas podem conter, mas que enfatiza os poderes de instâncias "já todo-poderosas, capazes de utilizar completamente as possibilidades de

---

<sup>20</sup> Acerca disso, Morin (2014) afirma que há ciências que já se concebem globalizantes, e nem por isso perdem o seu caráter de cientificidade, como é o caso das chamadas Ciências da Terra, a Ecologia e a Cosmologia.

<sup>21</sup> Morin (2014, p.10) afirma que "as ciências avançadas deste século todas encontraram e reacenderam as questões filosóficas fundamentais (o que é o mundo? a natureza? A vida? O homem? A realidade?) [...]".

manipulação e de destruição provenientes do próprio desenvolvimento da ciência” (MORIN, 2014, p.18).

No entanto, Morin acredita que não se pode, pura e simplesmente, despejar sobre os políticos, a sociedade, o capitalismo, a burguesia etc. a responsabilidade pela existência e/ou desenvolvimento desse “lado mau” da ciência, por considerar esse fenômeno muito complexo para ser analisado somente a partir da luta de classes.

Para Morin (2014), esse processo “intro-retroativo” deve se dar a partir do questionamento: “o que é a ciência?”, deve-se partir de uma perspectiva ontológica, e não epistemológica, como afirma Demo (2002a), porque a ciência não é o reflexo do real, apesar de muitos cientistas assim o conceberem. “Não é próprio da cientificidade refletir o real, mas traduzi-lo em teorias mutáveis e refutáveis” (MORIN, 2014, p.22), portanto, biodegradáveis, ou seja, pode-se aceitar sua morte eventual, uma vez que outra teoria pode demonstrar sua falsidade. A ciência, por sua vez não deixa de ser verdadeira por conta disso, pois o que a faz verdadeira são os seus dados (verificados, verificáveis). E é justamente nessa terceira ambiguidade, também própria da ciência, que está presente o jogo da contestação e da refutação, em que o combate pela verdade se confunde com a luta contra o erro.

Assim, Morin (2014) afirma que a ciência não pode nem ser confundida com o dogma, pois este é inatacável pela experiência, nem com a realidade trivial, uma vez que suas verdades não são um fato dado, embora que, apesar de certa, na medida em que se baseia em dados verificados e está apta a fornecer previsões concretas, carregue em si uma outra ambiguidade, que é a de, durante o seu progresso, produzir certezas e, ao mesmo tempo, incertezas, o que nos permite a certeza da nossa ignorância. “E, assim, tanto as ignorâncias como os conhecimentos provenientes do progresso científico trazem um esclarecimento aos problemas fundamentais ditos filosóficos” (MORIN, 2014, p.24).

Conscientes da ignorância, podemos entender que a ciência não é apenas a acumulação de verdades verdadeiras, o que a faz impura. Há o conflito das ideologias e dos pressupostos epistemológicos que condicionam essas verdades.

Neste sentido, Edgar Morin e Pedro Demo compreendem que a ciência, compartimentada, repartida, subdividida, se constitui como um problema de caráter ético, político, social, econômico e cultural, uma vez que, além de interferir na

formação científica, tal concepção se estende às relações sociais, limitando e impedindo o “vir a ser” humano, por meio da exclusão e da desumanização, elementos pertinentes à lógica capitalista e globalizante.

No entanto, Morin (2014) considera ser possível, por meio do jogo da verdade e do erro, sobrepor a ciência aos interesses ideológicos, políticos, religiosos etc., partindo do entendimento de que não há ciência superior ou inferior, como também não há ciência sem subjetividade. Portanto, a “condição fundamental da própria vida da ciência é a pluralidade conflitual no seio de um jogo que obedece a regras empíricas lógicas” (Ibid., p.25). Admite-se, então, que “é preciso a não-cientificidade para produzir a cientificidade” (Ibid., p.59).

Morin (2014, p.24) afirma:

[...] É necessário, portanto, que toda ciência se interrogue sobre suas estruturas ideológicas e seu enraizamento sociocultural. Aqui, damos conta de que nos falta uma ciência capital, a ciência das coisas do espírito ou noologia, capaz de conceber como e em que condições culturais as ideias se agrupam, se encadeiam, se ajustam, constituem sistemas que se autorregulam, se autodefendem, se auto multiplicam, se auto propagam. Falta-nos uma sociologia do conhecimento científico que seja não só poderosa, mas também mais complexa do que a ciência que examina. Isso significa que estamos na aurora de um esforço de fôlego e profundo, que necessita de múltiplos desenvolvimentos novos, a fim de permitir que a atividade científica disponha dos meios da reflexividade, isto é, da auto-interrogação.

Para que a ciência possa interrogar-se, sugere Morin (2014) que ela saia da sua posição de ilha, comunique-se com os outros saberes, em especial com a cultura, com a sociedade e com a filosofia.

Em comunicação com a cultura, a ciência, além de possibilitar a quebra de preconceitos em relação, por exemplo, à arte, também pode perceber a sua dimensão artística, presente na criatividade do cientista.

No diálogo com a sociedade, a ciência pode se entender como um processo recursivo “auto-ecoprodutor”, ou seja, um processo em que a ciência se autoproduz em relação com a cultura, a sociedade e o mundo, num movimento ininterrupto, no qual ela se constrói, desconstrói, reconstrói, de maneira recursiva<sup>22</sup>,

---

<sup>22</sup> Vasconcellos (2002) afirma que a ideia de recursividade vai além da ideia de retroação e se refere a uma revisão das noções de produtor e produto, o que torna a recursão um processo mais complexo que a retroação, e Morin (2007c, p.74) apresenta a recursividade como “um processo onde os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz”. Assim, cada momento é, ao mesmo tempo, produtor e produto.

num circuito entre empirismo e racionalismo, entre imaginação e verificação, entre ceticismo e certeza.

No diálogo com a filosofia, a ciência pode introduzir em si mesma a reflexividade, a fim de que reencontre sua consciência política e ética. Pois, como ele mesmo declara: “Uma ciência empírica privada de reflexão e uma filosofia puramente especulativa são insuficientes, consciência sem ciência e ciência sem consciência são radicalmente mutiladas e mutilantes... (MORIN, 2014, p.11)”.

Morin (2007c) propõe, então, o pensamento complexo<sup>23</sup> como aquele capaz de interrogar a ciência, o homem e a si mesmo. Ele inicia sua obra Introdução ao pensamento complexo (MORIN, 2007c, p.5) fazendo um apelo: “Pedimos legitimamente ao pensamento que dissipe as brumas e as trevas, que ponha ordem e clareza no real, que revele as leis que o governam”.

E completa: “A palavra complexidade só pode exprimir nosso incômodo, nossa confusão, nossa incapacidade para definir de modo simples, para nomear de modo claro, para ordenar nossas ideias”. (Ibid., p.5) Assim, expressa que o pensamento complexo é uma busca por respostas que fujam dos moldes simplificadores de conceber a realidade.

No contexto da pós-modernidade<sup>24</sup>, afirma não ser mais possível ignorar a diversidade do real, os vazios, e as incertezas provocadas pelo desenvolvimento dos conhecimentos. Assim, em sua visão, os princípios “clássicos” de explicação da realidade, como a simplificação e a redução, não conseguem mais dar conta do real, uma vez que os novos conhecimentos são transdisciplinares e complexos: “[...] o simples [...] não é mais o fundamento de todas as coisas, mas uma passagem, um momento entre complexidades, a complexidade microfísica e a complexidade macrofísica” (MORIN, 2007c, p.19).

---

<sup>23</sup> Não pretendemos, aqui, esboçar uma tese acerca do pensamento complexo de Morin, mas apenas delinear seus princípios, com o intuito de embasar a discussão acerca da relação entre conhecimento e aprendizagem sob a perspectiva da complexidade.

<sup>24</sup> Terry Eagleton (1998, p.7) conceitua pós-modernidade como “uma linha de pensamento que questiona as noções clássicas de verdade, razão, identidade e objetividade, a ideia de ordem e progresso ou emancipação universal, os sistemas únicos e hegemônicos, as grandes narrativas ou os fundamentos definitivos de explicação através de olhares únicos sobre a realidade. Busca ver o mundo como contingente, novo, gratuito, diverso, instável, imprevisível, um conjunto de culturas ou interpretações desunificadas gerando um certo grau de instabilidade e incerteza, em relação à objetividade da verdade, da história e das normas, em relação às idiosincrasias e à coerência de identidades colocadas pelo projeto de modernidade em que passamos a não perceber as diferenças que se apresentam no cotidiano.

Sugere, pois, uma nova transdisciplinaridade<sup>25</sup> que permita distinguir, separar, opor, dividir, portanto, relativamente esses domínios científicos, sem, no entanto, mutilá-los pela incomunicabilidade e pela simplificação: o paradigma da complexidade (MORIN, 2014).

## 2.2 O pensamento complexo e sua relação com o conhecimento

Morin conceitua como complexo tudo aquilo que não pode ser resumido numa palavra-chave, o que não pode ser reduzido a uma lei ou ideia simples, pois não se poderia fazer da complexidade algo que se definisse de modo simples e ocupasse o lugar da simplicidade, posto que “a complexidade é uma palavra-problema e não uma palavra-solução” (MORIN, 2007c, p.6).

Diz ainda que, para, de fato, se compreender o que é complexidade, é preciso, antes, desfazer duas ilusões que desviam as mentes do problema do pensamento complexo: a primeira é a ilusão de crer que a complexidade conduz à eliminação da simplicidade. Apesar de, verdadeiramente, surgir onde o pensamento simplificador falha, ela não tem o objetivo de desintegrar uma simplificação que se crê reflexo do real, pois o pensamento complexo é um pensamento integrador, inclusive dos modos simplificadores de pensar.

A segunda ilusão é aquela que confunde a complexidade com a completude. Apesar de o pensamento complexo ambicionar articular os campos disciplinares que são separados pelo pensamento disjuntivo, ele não intenciona dar conta da totalidade, pois entende que esta mutila as singularidades pelo seu caráter determinado<sup>26</sup>, e por compreender que o conhecimento completo é impossível.

---

<sup>25</sup> Morin (2007a, p.51) diz que a transdisciplinaridade “se caracteriza geralmente por esquemas cognitivos que atravessam as disciplinas, por vezes com uma tal virulência que as coloca em transe”. Moraes e Suanno (2014, p.9), por sua vez, explicitam melhor o conceito dado por Morin: “A transdisciplinaridade é um princípio epistemo-metodológico constitutivo dos processos de construção do conhecimento e que nos ajuda a superar as barreiras disciplinares na tentativa de compreender o que está mais além dos limites estabelecidos ou das fronteiras conhecidas. Um princípio que requer que nosso pensamento vá além dos aspectos cognitivos, baseados no desenvolvimento de competências e habilidades e embarque também no mundo emocional, intuitivo e espiritual do sujeito, para que o processo educacional possa verdadeiramente ecoar na subjetividade dos educandos e promover a evolução de sua consciência”.

<sup>26</sup> “A categoria de totalidade significa “[...], de um lado, que a realidade objetiva é um todo coerente em que cada elemento está, de uma maneira ou de outra, em relação com cada elemento e, de outro lado, que essas relações formam, na própria realidade objetiva, correlações concretas, conjuntos, unidades, ligados entre si de maneiras completamente diversas, mas sempre **determinadas**” (grifo nosso) (LUKÁCS apud CARVALHO, E., 2007, p.179), ou seja, não há lugar para o acaso e a desordem.



Também, afirma Morin (2007c) que a complexidade não pretende explicar tudo, nem mesmo qualquer coisa. Ela é uma atitude de quem coloca para si mesmo o desafio de estar sempre buscando o que falta para a elucidação de algum fenômeno. “É o pensamento capaz de reunir (*complexus*: aquilo que é tecido conjuntamente), de contextualizar, de globalizar, mas ao mesmo tempo, capaz de reconhecer o singular, o individual, o concreto” (MORIN, 2000b, p.207), ou seja, traz a possibilidade de pensar o ser em si, na sua relação com o mundo, do mundo com o mundo, e do ser com o ser (FRANCELIN, 2005), como ele mesmo afirma:

[...] meu direcionamento: é um movimento de duas frentes, aparentemente divergentes, antagônicas, mas, a meu ver, inseparáveis: trata-se, é verdade, de reintegrar o homem entre os seres naturais para distingui-lo neste meio, mas não para reduzi-lo a este meio. Trata-se, por consequência, ao mesmo tempo de desenvolver uma teoria, uma lógica, uma epistemologia da complexidade que possa convir ao conhecimento do homem. Portanto o que se busca aqui é ao mesmo tempo a unidade da ciência e a teoria da mais alta complexidade humana (MORIN et. al., 2007b, p.17).

Assim, a complexidade parte do conhecimento para estudar o próprio conhecimento. Conhecer e pensar os limites do próprio conhecimento, para Morin, é essencial, já que o conhecimento não reflete o mundo objetivo, mas o traduz, o constrói, uma vez que a produção, a reprodução e o desenvolvimento do conhecimento fazem parte de um processo constante: construir-desconstruir-construir no universo do próprio conhecimento (FRANCELIN, 2005), na busca de reintegração do todo.

Implica, então, numa nova forma de pensar a realidade. No entanto, Morin (MORIN et.al., 2007) afirma que o pensamento complexo não é uma nova lógica. Ele precisa da lógica aristotélica<sup>27</sup>, mas, por sua vez, precisa transgredi-la, até porque ela também é pensamento. E complementa:

Ao ser paradigmaticamente dialógico, o pensamento complexo põe em evidência outros modos de usar a lógica. Sem rejeitar a análise, a disjunção ou a redução (quando for necessária), o pensamento complexo rompe a ditadura do paradigma de simplificação. Pensar complexo torna-se pertinente quando nos defrontamos (quase sempre) com a necessidade de articular, relacionar, contextualizar. Pensar de forma complexa é pertinente

---

<sup>27</sup>“A lógica aristotélica é um instrumento que antecede o exercício do pensamento e da linguagem, oferecendo-lhes meios para realizar o conhecimento e o discurso. [...] a lógica (ou analítica) é um instrumento para o conhecer. [...] A lógica aristotélica oferece procedimentos que devem ser empregados naqueles raciocínios que se referem a todas as coisas das quais possamos ter um conhecimento universal e necessário, e seu ponto de partida não são opiniões contrárias, mas princípios, regras e leis necessárias e universais do pensamento” (CHAUÍ, 1995, p.182). Uma das transgressões a que Morin se refere é a do silogismo científico, que não admite premissas contraditórias.

quando se tem necessidade de pensar. Daí decorre que não se pode reduzir o real nem à lógica nem à ideia. Não se pode nem se deve racionalizar. Buscamos sempre ultrapassar o que já é conhecido (MORIN et. al., 2007b, p.38).

Neste sentido, Morin compreende que é preciso conhecer a partir do mesmo, ou seja, do já conhecido, uma vez que o conhecimento precede a realidade. Assim, ele propõe a análise dos “instrumentos” de produção do conhecimento, os instrumentos neurocerebrais (FRANCELIN, 2005). E começa pelo pensamento. Para ele, pensar é:

[...] construir uma arquitetura das ideias, e não ter uma ideia fixa. [...] Pensar é reconhecer a validade e situar no mesmo plano a ideia antagônica ou contrária e a ideia poética e genial. As chaves da abóboda do pensamento surgem do encontro de fantásticas pressões antagônicas (MORIN et. al., 2007b, p.38).

Pedro Demo (2002a, p.44), concordando com Morin, acrescenta:

[...] “Saber pensar” não é somente ver a lógica das coisas, exarar raciocínios formais corretos, mas principalmente surpreender lógicas onde aparentemente não haveria, pensar flexivelmente para dar conta da realidade flexível, decifrar o que é ambíguo e contraditório, ordenar a importância de elementos embaralhados numa situação, encontrar similaridades ou diferenças onde parece não haver, reconstruir o conhecimento anterior e formular perspectivas inovadoras.

É, então, por meio do pensamento, que se articulam as ideias e que se pode chegar ao conhecimento. E o conhecimento no pensamento complexo não é neutro. É político. Até porque, para Morin (2007a, p.58), “Um conhecimento só é pertinente na medida em que se situe num contexto”. Nessa linha, Demo (2002a, p.43) afirma que conhecer “é, profundamente, revoltar-se, confrontar-se, não aceitar as coisas como estão, pretender para além do razoável, usar a razão para implodir seus próprios limites”.

Assim, Morin (2012, p.20) defende uma reforma do pensamento. Afirma que o paradigma dominante é um paradigma de disjunção e de redução, no qual o homem, por exemplo, é estudado de maneira fragmentada. Na universidade, estuda-se o cérebro em um departamento, e a mente em outro departamento, sem jamais criar laços. Já o pensamento complexo se fundamenta sobre a distinção, a conjunção e a implicação mútua. Cérebro e mente estão ligados reciprocamente. E complementa:

[...] O espírito (*mind*) só pode emergir a partir de um cérebro situado no interior de uma cultura, assim como o cérebro só pode ser reconhecido por uma mente. Como sabemos, as transformações bioquímicas do cérebro

afetam a mente, e esse fato pode desencadear doenças ou curas psicossomáticas no próprio cérebro (MORIN, 2007a, p.68).

Afirma, então, que é preciso mobilizar o todo, apesar de considerar ser difícil, aliás, impossível, conhecer tudo no mundo, bem como apreender suas transformações multiformes. Mas, por mais difícil que seja, evidencia que se deve perseguir o conhecimento dos problemas-chave do mundo, sob pena da imbecilidade cognitiva, ainda mais que o contexto dos conhecimentos político, econômico, antropológico, ecológico, constitui o próprio mundo. Eis aí o desafio que apresenta a todo cidadão: como adquirir a possibilidade de articular e organizar as informações sobre o mundo? Por meio de uma reforma do pensamento, no qual o ser preceda o conhecer! (MORIN, 2000c).

A inteligência, então, é fundamental nesse processo. Morin (2007b; 2011a) diz que, na “falsa racionalidade” ou “racionalização”<sup>28</sup>, a inteligência parcelada, compartimentada, mecanicista, disjuntiva, reducionista, quebra o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fracionando os problemas, separando aquilo que está unido, unidimensionalizando o multidimensional. É uma inteligência que, na maioria das vezes, acaba cega, porque destrói no embrião todas as possibilidades de compreensão e de reflexão, eliminando também todas as chances de um julgamento correto, ou de uma visão a longo prazo.

E, para Morin (2011a), é justamente daí que resultam os inúmeros erros de percepção e intelectuais, pois o conhecimento não é um espelho do real; assim, nem tudo que vemos é o que vemos, bem como as nossas palavras, ideias, teorias, são frutos de uma tradução/reconstrução do real, realizada por meio do pensamento e da linguagem que, conseqüentemente, está sujeita ao erro. Há ainda a influência das emoções, como raiva, medo, perturbações mentais etc. que multiplicam os riscos de erro.

Demo (2002a, p.42), então, afirma: “Resta a impressão de que nosso cérebro, bem como o aparato biológico em geral, está melhor evoluído para desenhar cenários de ordenamento da realidade, mais do que para aventurar-se em horizontes caóticos, de sentido mais criativo”. No entanto, como vivemos em um contexto difuso, confuso, aproximativo, vez que não temos a devida exatidão das coisas, é primordial saber lidar com a imprecisão da melhor forma possível. E isso é

---

<sup>28</sup>Para Morin (2011a, p.22), “A racionalização crê-se racional, porque constitui um sistema lógico perfeito, fundamentado na dedução ou na indução, mas fundamenta-se em bases mutiladas ou falsas e nega-se à contestação de argumentos e à verificação empírica”.

possível, vez que uma referência fundamental da inteligência é a sua flexibilidade ilimitada, o que lhe permite se sair bem em contextos complexos e difusos.

Assim, apesar de, biologicamente, nosso cérebro utilizar uma tendência padronizante de captar a realidade, que busca as linearidades e as regularidades como tática de sobrevivência, ele tem uma outra face: a capacidade de perscrutar para além das aparências. Nesse sentido, a captação de regularidades não implica, necessariamente, reduzir a realidade a recorrências lineares. O senso padronizador, então, serviria apenas como porta de entrada (DEMO, 2005b; DEMO, 2002a). Morin (2011b, p.108) acrescenta:

Nosso conhecimento, tal como ele se exprime por meio de palavras, de conceitos, de linguagens, é finito e limitado. Não obstante, esses sistemas limitados não são completamente fechados, pois contêm em si uma brecha de incerteza. Não sabemos até onde pode ir o crescimento, até onde pode ir a humanidade, até onde pode ir o conhecimento.

Logo, é a atividade racional da mente que é corretiva do erro, uma vez que permite a distinção entre vigília e sono, imaginário e real, subjetivo e objetivo, por meio do controle do ambiente, da prática, da cultura, do próximo, cortical. A racionalidade é, assim, a melhor proteção contra o erro e a ilusão, posto que não é doutrina que obedece a um modelo mecanicista e determinista para considerar o mundo.

A verdadeira racionalidade é aberta por natureza; dialoga com o real; opera com o ir e vir incessante entre a lógica e a empiria; é fruto de um debate de ideias e não de um sistema de ideias; conhece os limites da lógica, do determinismo e do mecanicismo; sabe que a mente humana não é onisciente, que a realidade comporta mistério; negocia com a irracionalidade, com o obscuro, com o irracionalizável; é não só crítica, mas autocrítica; é capaz de identificar suas insuficiências (MORIN, 2011a).

No entanto, a racionalidade não é uma qualidade relegada apenas aos cientistas e técnicos, muito menos algo próprio da civilização ocidental. É uma qualidade da inteligência humana, que está presente, portanto, em qualquer sociedade, na cultura, na religião, nos mitos...“Começamos a tornar-nos verdadeiramente racionais quando reconhecemos a racionalização até em nossa racionalidade e reconhecemos os próprios mitos, entre os quais o mito de nossa razão todo-poderosa e do progresso garantido” (MORIN, 2011a, p.23), visto que a racionalidade “é o jogo, o diálogo incessante entre o nosso espírito que cria

estruturas lógicas, que as aplica sobre o mundo e que dialoga com o mundo real.” (MORIN, 2007a, p.70).

Assim, a inteligência, para Morin (2000b) é a capacidade (que é ao mesmo tempo ação e resultado) de representar uma situação e de elaborar os programas de ajustamento (hipóteses e estratégias), entre os quais há possibilidade de escolha, o que permite o exercício da autonomia.

Demo (2005b, p.7) afirma que a inteligência é menos a capacidade de lidar com a certeza do que saber sobreviver no mundo incerto. Neste sentido, “É fundamental saber questionar, pesquisar, para dar conta de contextos e referências não sabidas, reinterpretar o que já conhecemos, aprender dos outros sem se submeter”, até porque, “o conhecimento progride não tanto por sofisticação, formalização e abstração, mas, principalmente, pela capacidade de contextualizar e englobar” (MORIN, 2012, p.15).

Neste sentido, ser inteligente é estar atento às situações de incerteza, de insegurança, e saber, por meio da elaboração de estratégias inteligíveis, conviver em meio aos problemas contemporâneos, de maneira a estar sempre na busca pelo conhecimento que permita sobreviver em condições adversas, para que as escolhas sejam autônomas, porque conscientes.

E Morin (2000b, p.209) complementa: “Desse modo, o propósito do pensamento complexo é simultaneamente reunir (contextualizar e globalizar), revelar o desafio da incerteza”. Apresenta, então, alguns princípios-chave para a reforma do pensamento:

O princípio sistêmico ou organizacional, que inclui dois princípios fundamentais: o princípio da emergência, que diz que o todo é superior à soma das partes, no qual surgem as propriedades emergentes. Um exemplo é que, do diálogo que se estabelece em um determinado grupo, surgem, ou emergem ideias novas, que antes não haviam ocorrido aos participantes; o princípio da imposição, no qual o todo é inferior à soma de suas partes. Assim, as qualidades ou propriedades das partes, quando consideradas separadamente, diluem-se no sistema. Um exemplo é o de uma orquestra, em que, na melodia, os instrumentos musicais se completam harmonicamente, não sendo percebidos em sua individualidade (MORIN, 2011c; SOMMERMAN, 2004).

O princípio dialógico, fundamentado na associação de ideias que são, ao mesmo tempo, complementares, concorrentes e antagônicas, no entanto,

indissociáveis para a compreensão de uma dada realidade (MORIN, 2007a; 2011a; MORIN; LE MOIGNE, 2000b; MORIN et. al., 2007b). Assim, esse princípio, segundo Morin, deve sempre conceber uma dialógica ordem/desordem/organização na análise dos fenômenos, pois esta permite assumir, de forma racional, a associação de ações contraditórias no interior desses fenômenos. É possível, então, perceber em seres separados e autônomos suas continuidades inseparáveis (MORIN; LE MOIGNE, 2000b). “O princípio dialógico nos permite manter a dualidade no seio da unidade” (MORIN, 2007c, p.74).

O princípio do círculo recursivo é um círculo gerador, no qual os produtos e os efeitos são, ao mesmo tempo, produtores e causadores daquilo que os produz. Morin (MORIN; LE MOIGNE, 2000b, p.210) exemplifica: “os indivíduos humanos produzem a sociedade em e pelas suas interações, mas a sociedade, enquanto emergente, produz a humanidade desses indivíduos, trazendo-lhes a linguagem e a cultura”. A ideia de recursividade rompe com a relação linear de causa/efeito, produto/produtor, estrutura/superestrutura, já que tudo o que é produzido volta-se sobre o que o produz em um ciclo auto construtivo, auto organizador e autoprodutor (MORIN, 2007c).

O princípio hologramático traz em si a ideia de que não apenas a parte está no todo, como o todo está nas partes. E ele explica que, num holograma físico, o menor ponto de imagem do holograma contém quase a totalidade das informações do objeto apresentado. Assim, na parte há as qualidades emergentes do todo. E exemplifica: “Desse modo, cada célula é uma parte de um todo – o organismo global -, mas o todo está na parte; a totalidade do patrimônio genético está presente em cada célula individual [...]” (MORIN; LE MOIGNE, 2000b, p.201).

Por meio desses princípios é possível se fazer a reforma do pensamento, para que, através do pensamento complexo, possamos estar aptos a reunir, contextualizar, globalizar, mas, ao mesmo tempo, conceber o singular, o individual e o concreto. E como este pensamento não se reduz nem à ciência, nem à filosofia, visto que é um pensamento comunicativo, pode ser utilizado tanto para os problemas organizacionais, quanto sociais ou políticos. Mas, principalmente por ser um pensamento que visa à compreensão existencial da humanidade e dos humanos entre si, tem um papel fundamental na contextualização de uma educação que rompa com a perspectiva reducionista de conceber a realidade.

Vejamos, então, como podemos conceber o processo de aprendizagem sob o prisma do pensamento complexo, a fim de podermos compor, efetivamente, uma proposta de reforma do pensamento.

### **2.3 A complexidade da aprendizagem e a aprendizagem na complexidade**

A aprendizagem, como um fenômeno ao mesmo tempo social, cultural e biológico, por si só é bastante complexa, tendo em vista todos os processos nela imbrincados. No entanto, atualmente, há elementos e situações que têm ampliado sobremaneira o caráter complexo da aprendizagem. Esses elementos e situações têm transformado, não só a forma de aprender, mas também de compreender a realidade.

Um deles é o próprio desenvolvimento das ciências, que tem rompido com a perspectiva linear, determinista e reducionista de conceber a realidade, o que tem proporcionado a ampliação dos meios e instrumentos de ação do homem sobre a natureza e sobre as suas próprias ações, modificando, assim, as formas de nos relacionarmos e produzirmos conhecimento, de nos comunicarmos e de nos movermos no espaço físico e virtual.

Aí estão inseridos os aspectos econômicos e comunicacionais – dentre os quais o advento da *internet* – que, trazidos pelo processo de globalização cada vez mais abrangente, redefiniram as estruturas sociais e econômicas até então existentes, como a quebra das barreiras entre tempo e espaço e entre o local e o global, o que aproximou culturas e sociedades e reestruturou as identidades individuais e coletivas.

Assim, o desenvolvimento das mídias modificou o sentido de pertencimento dos indivíduos, uma vez que estes passaram a ser cosmopolitas, ou seja, cidadãos do mundo. O processo de aquisição do conhecimento, nesse contexto, também se modificou, pois a compreensão do mundo parece ser construída cada vez mais por conteúdos midiáticos.

Esse desenvolvimento das mídias criou o que Thompson (2014) denominou de “historicidade mediada<sup>29</sup>”, o que implica dizer que, mesmo com a tradição oral e com a interação face a face ainda presentes nas relações sociais e

---

<sup>29</sup> THOMPSON, John B. **A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia**. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

de ensino e aprendizagem, as pessoas cada vez mais chegam ao sentido dos principais acontecimentos através de uma diversidade de mídias, como livros, revistas, jornais, filmes, TV, programas de computadores, *internet* etc. Isso porque a revolução digital atingiu e modificou a maneira de cada indivíduo viver, e de inserir-se no mundo, pois não há, nem na mais remota cidade, um indivíduo sequer que não tenha, em seu cotidiano, a necessidade de utilizar-se dessas tecnologias.

Tais fenômenos fazem parte da chamada sociedade pós-moderna (CANCLINI, 2001), que, diferente das sociedades tradicionais, possui um ritmo de mudança social e econômico frenético, acelerado e, portanto, dinâmico, que transforma, cotidianamente, a maneira como nos vemos e nos comportamos diante do mundo globalizado e nos obriga a reestruturarmo-nos constantemente, a fim de que possamos atender às demandas sociais, culturais, familiares, econômicas e educacionais presentes nesse contexto.

Nessa perspectiva, considerando as exigências sociais que nos são impostas na atualidade, e a concepção linear e reducionista de conceber a realidade na qual a educação escolar e familiar nos molda, temos duas crises de paradigmas: a primeira se dá devido à exigência por uma reestruturação constante, que acaba por provocar no homem pós-moderno o que podemos chamar de “crise de identidade” (HALL, 2003), estimulada pela experiência da dúvida e da incerteza, presente nas relações entre indivíduos e instituições, entre o local e o global.

A segunda é a crise do conhecimento, do qual a educação é, ao mesmo tempo, o reflexo, como herdeira passiva e, também, a protagonista atuante, uma vez que é fonte produtora desse mesmo conhecimento em crise (BASSALOBRE, 2007). Assim, a escola, habituada com a chamada “transmissão dos conhecimentos”, e em considerar a aprendizagem um fenômeno linear, que ocorre em sentido único e de fora para dentro do indivíduo, precisa, nessa sociedade da informação, globalizada, reestruturar-se para atender às novas demandas sociais, considerando as novas formas e os novos modos de aprender.

Para Gadotti (2000), a escola deve servir de bússola para navegar nesse mar de incertezas e de conhecimentos, ou seja, orientar criticamente o aprendiz na busca de informações que levem ao seu desenvolvimento intelectual.

No entanto, como a educação e a escola podem servir de bússola quando não conseguem nem sequer encontrar seu próprio caminho? Maria Cândida Moraes (1997) diz que essa crise do conhecimento, e também da educação é, na verdade,



uma crise provocada pela ignorância de como ocorre o processo de conhecimento. E afirma ainda que,

Embora quase todos percebam que o mundo ao redor está se transformando de forma bastante acelerada, entretanto, a grande maioria dos professores ainda continua privilegiando a velha maneira com que foram ensinados, reforçando o velho ensino, afastando o aprendiz do processo de construção do conhecimento, conservando, assim, um modelo de sociedade que produz seres incompetentes, incapazes de criar, pensar, construir e reconstruir o conhecimento (MORAES M., 1996, p.59).

Morin (2007a) diz que, para mudar tal concepção, a reforma do pensamento deve originar-se dos próprios professores, e não do exterior, o que comporta a formação de formadores e a autoeducação dos educadores, com a ajuda dos educandos, num circuito recursivo, numa retroatividade.

É preciso, destarte, que nós, educadores, nos pensemos como educandos, que precisam aprender sobre si e sobre a sua formação, e mais ainda, precisamos nos preocupar com o processo de formação dos novos docentes, a fim de romper com os modelos que acabaram por se tornar “senso comum” na educação, em qualquer modalidade, que são os que se utilizam dos métodos empíricos e indutivos de tratar a ciência e o trabalho científico; que separam e classificam conteúdos, disciplinas e alunos; que reduzem e linearizam os conhecimentos em fatos, modelos, estruturas; que simplificam a aprendizagem em recepção, apreensão, reprodução (MAZZOTTI, 1993; GUEDES; FERREIRA, 2002; CAON, 2005; FIGUEIRA, 2012; MELO, 2012), e que carregam em si a concepção de uma ciência do passado, como declara Maria Cândida Moraes (1996, p.58):

Uma ciência do passado produz uma escola morta, dissociada da realidade, do mundo e da vida. Uma educação sem vida produz seres incompetentes, incapazes de pensar, construir e reconstruir conhecimento. Uma escola morta, voltada para uma educação do passado, produz indivíduos incapazes de se autoconhecerem, como fonte criadora e gestora de sua própria vida, como autores de sua própria história.

Uma escola morta, enfim, que não possibilita o autoconhecimento, que não desenvolve no seu aluno a capacidade de pensar, é incapaz de lidar com situações de dúvida e incerteza, porque não as concebe. É, então, da mesma forma, incapaz de auxiliar o aluno na construção da sua auto identidade.

Há algum tempo já existe no Brasil um grupo de teóricos da educação que considera não ser mais possível conceber o processo educativo como algo isolado, sem vínculo com a economia, a cultura, a sociedade e a política, como

Paulo Freire, Demerval Saviani, Cipriano Luckesi, Carlos Libâneo, dentre outros. No entanto, como afirma o próprio Libâneo (2010), nenhum desses teóricos, pertencentes à chamada pedagogia crítica<sup>30</sup>, dentre os quais ele mesmo se insere, renunciaram à ideia de criação de uma sociedade racional. E acrescenta:

Uma herança comum dessas teorias, vista pelos críticos como negativa, é que em nome da razão e da ciência se abafam o sentimento, a imaginação, a subjetividade e, até, a liberdade, à medida que a razão institui-se como instrumento de dominação sobre os seres humanos. Nesse sentido, a questão problemática na racionalidade instrumental é a separação entre razão e sujeito, entre o mundo científico e tecnológico e o mundo da subjetividade (LIBÂNEO, 2010, p.25-26).

Libâneo (2010), então, sugere que, considerando a influência das transformações ocorridas, como resultado da revolução técnico-científica, tanto no campo das ciências, das TIC, quanto nos contextos cultural, social, político e econômico, que interferiram e interferem na forma de conceber a educação e a aprendizagem, a Pedagogia se reestruture, sem, no entanto, perder de vista a sua função<sup>31</sup>, e apresenta o que chama de um “esboço de um quadro geral das correntes pedagógicas contemporâneas”, dentre as quais estão as correntes holísticas, onde se insere o pensamento complexo.

Com base nessa classificação, onde se encontram as ideias de Morin e Pedro Demo, apresentamos, a seguir, a aprendizagem como um fenômeno complexo e reconstrutivo, que sofre influências internas e externas ao indivíduo, e que ocorre num *continuum*, não sendo mais objeto de estudo apenas na perspectiva

---

<sup>30</sup> A pedagogia crítica ou progressista é aquela cujas tendências, partindo de uma análise crítica das realidades sociais, sustentam implicitamente as finalidades sociopolíticas da educação. Conforme Libâneo (2002a), esta pedagogia tem se manifestado em três tendências: a **libertadora**, mais conhecida como pedagogia de Paulo Freire, a **libertária**, que reúne os defensores da autogestão pedagógica; a **crítico-social dos conteúdos** que, diferentemente das anteriores, acentua a primazia dos conteúdos no seu confronto com as realidades sociais.

<sup>31</sup>“(A pedagogia) constitui-se como campo de investigação específico cuja fonte é a própria prática educativa e os aportes teóricos providos pelas demais ciências da educação e cuja tarefa é o entendimento global e intencionalmente dirigido dos problemas educativos. [...] Compõe o conjunto das ciências da educação, mas se destaca delas por assegurar a unidade e dar sentido à contribuição das demais ciências, já que lhe cabe o enfoque globalizante e unitário do fenômeno educativo. Não se trata de requerer à pedagogia exclusividade no tratamento científico da educação; quer-se, no entanto, reter sua peculiaridade em responsabilizar-se pela reflexão problematizadora e unificadora dos problemas educativos, para além dos aportes parcializados das demais ciências da educação. Nossa posição é de que a multiplicidade de enfoques e análises que caracteriza o fenômeno educativo não torna desnecessária a pedagogia, antes ressalta seu campo próprio de investigação para clarificar seu objeto, seu sistema de conceitos e sua metodologia de investigação, para daí poder apropriar-se da contribuição específica das demais ciências” (LIBÂNEO apud LIBÂNEO, 2010, p.22).

do desenvolvimento infantil, vez que é intrínseca ao ser humano e ao seu próprio inacabamento.

### 2.3.1 A complexidade da aprendizagem e seu caráter reconstrutivo

Pedro Demo (1998a; 1998b; 2001a; 2001b; 2002a), para conceber a aprendizagem como um processo complexo, se fundamenta em três teorias principais: o pensamento complexo, de Edgar Morin; a razão comunicativa, de Jürgen Habermas<sup>32</sup>; e a biologia do conhecer, de Humberto Maturana e Francisco Varela<sup>33</sup>. Dessas teorias, desenvolve o que chama de “aprendizagem reconstrutiva”. Vejamos, então, como ele compreende o processo de aprendizagem.

Demo (1998b; 2001a; 2002a) diz que o caráter não linear e complexo da aprendizagem pode ser visualizado, em primeiro lugar, em sua tessitura reconstrutiva política, porque, tanto em nível filogenético quanto ontogenético, nenhum cérebro é igual ao outro, ou funciona da mesma forma que o dos outros.

Também sofremos influências biológicas e histórico-culturais. As biológicas – da trajetória evolucionária, da hereditariedade, e dos contextos ambientais – implantam em nós, com maior ou menor ênfase, modos próprios de ser e de vir a ser, e que já trazem em si sua própria complexidade. As histórico-culturais – presentes na nossa história de vida, e nos ambientes culturais em que vivemos – imprimem sobre nós habilidades extremamente próprias de interpretar a realidade e de realizar a aprendizagem.

Assim, “cada indivíduo é, ao mesmo tempo, igual e diferente. É igual, porque na linhagem biológica é apenas um membro a mais dentro de sua identidade dinâmica. É diferente, porque desenvolve personalidade própria irrepetível” (DEMO, 2002a, p.135). E como parte da realidade natural, é um vir-a-ser, temporalmente marcado pela dinâmica complexa dos fenômenos dotados de “margem de liberdade<sup>34</sup>” em seu processo de formação.

---

<sup>32</sup> FREITAG, Bárbara. (1993) Habermas e a filosofia da modernidade. In: **Perspectiva**. São Paulo (16), p. 23-45.

<sup>33</sup> MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

<sup>34</sup> Essa “margem de liberdade” a que se refere Demo está relacionada à estrutura de cada indivíduo, pois os sistemas vivos, para Maturana, são determinados estruturalmente, de modo que tudo o que lhes possa acontecer, a qualquer momento, depende de sua estrutura. No entanto, Maturana não tem uma visão determinista da estrutura dos sistemas vivos, vez que traz a concepção de “acoplamento estrutural”, que “é um processo de mudanças estruturais a partir das interações recorrentes sem

Neste sentido, o ser humano é, portanto, complexo e dialético ao mesmo tempo, visto que, como ser vivo, nasce, cresce, vive e morre; e como ser pensante, produz pensamento, que, apesar de precisar de ambiente próprio para existir, de estilo neuronal, que é, ao mesmo tempo, complexo e não linear, como é o funcionamento dos neurônios e suas conexões, não pode ser materializado nem mensurado, apenas percebido numa relação hermenêutica e dialógica (DEMO, 2001a).

Morin (1998 apud SOUZA, 2004) afirma que tão complexa quanto o próprio homem é a sua inteligência, que está associada a inúmeras relações de interdependência com a memória, a consciência, o pensamento e a reflexão. A aprendizagem, por sua vez, está associada à inteligência e ao pensamento, à concepção, à reflexão, à consciência, à curiosidade, ao interesse, à motivação e à atenção.

A memória, também de tessitura complexa, é formada por uma rede de interações entre informações, que gera aprendizagens, ou por repetição, ou por reflexão. A aprendizagem por repetição é mecânica, enquanto que a aprendizagem por reflexão é compreensivo-crítica. Mas nem mesmo a aprendizagem mecânica é mera repetição, pois:

[...] memorizar supõe um memorizador que supõe um construtor, que supõe aptidão para aquisição, que supõe um inato – “aparelho” neurocerebral – que é um construtor com capacidade de reaprender a aprender, de co-construir conhecimento, de memorizar (MORIN, 1998) e de estabelecer a comunicação entre neurônios, tecendo circuitos específicos (SOUZA, 2004, p.111).

Para Morin, a aptidão para a aprendizagem está ligada à plasticidade e à química cerebrais, bem como à indissociabilidade do desenvolvimento da memória. Souza (2004, p.111) complementa:

[...] o conhecimento adquirido com a aprendizagem inscreve-se duradouramente ou não, sob a forma de propriedade associativa estável e as experiências adquiridas inscrevem-se em redes interacionais, aumentando a possibilidade de aprendizagem.

Neste sentido, utilizando o conceito de autopoiese<sup>35</sup>, de Maturana (1997), Demo (2009a, p.4) defende a ideia de que o “cérebro é tipicamente hermenêutico,

---

perda da organização, ou seja, constitui a incorporação da própria história de interações na estrutura do organismo” (MATURANA, 1997 apud SANTOS, B., 2004, p.124).

<sup>35</sup> “**autopoiese**: autoformação ou autocriação – para assinalar o movimento de dentro para fora da dinâmica dos seres vivos no processo de viver e se desenvolver” (DEMO, 2009a, p.1).

interpretativo e reconstrutivo, que, do ponto de vista do observador envolvido, não reproduz a realidade, mesmo que o quisesse”, pois é próprio da mente humana não só processar informação linear, mas produzir interpretação reconstrutiva, visto que o cérebro admite os dois procedimentos: de um lado, sabe lidar com a lógica, a matemática, a análise, as formalizações, próprios do método científico clássico; de outro, o cérebro sabe entender comunicação incompleta, interpreta ausências e silêncios, gestos e símbolos, formula poesia e música.

Morin por sua vez, afirma que a memória, associada ao pensamento, aciona os processos de construção/desconstrução e autodesconstrução (autocrítica), por meio da concepção de ideias, o que leva à formação de conceitos. Assim, “A consciência é o produto e a produtora de uma reflexão, permitindo um pensamento do pensamento” (MORIN, 1998 apud SOUZA, 2004, p.113).

Por isso, Pedro Demo entende que a aprendizagem não é construção, mas reconstrução, pois, “Pela sua própria dinâmica complexa e emergente, o pensamento não pode ser copiado, mas interpretado, reconstruído” (DEMO, 2001a, p.17). E acrescenta:

Por conta disso, não uso o conceito de construtivismo, mas de reconstrutivismo, para indicar que já aprendemos do que já aprendemos, conhecemos do que já conhecemos, em contexto histórico-hermenêutico. Reconstruímos conhecimento, mais do que construímos. Defendo, pois, a ideia da aprendizagem **reconstrutiva**, acrescentando-lhe ainda sua marca **política**. Estão em jogo, portanto, esses dois fenômenos interligados: a aprendizagem **reconstrutiva** e a aprendizagem **política** (grifos do autor) (DEMO, 2001a, p.19-20).

Declara que também não podemos compreender tudo, porque estamos dentro desse tudo, e porque não é a realidade que se impõe ao sujeito, mas é o sujeito que a capta dentro dos limites de seu equipamento receptor, e o faz concordando com Varela (1997), que afirma que a vida se dá na dialética contrária de iniciativas autopoieticas e condicionamentos ambientais (DEMO, 2001b; 2009).

Compreendendo as nossas limitações e potencialidades naturais, e a nossa relação recursiva com a realidade, Demo (2001b) propõe a aprendizagem reconstrutiva como “uma tese modesta”, cujo propósito é a formação humana de cunho político, onde a qualidade política<sup>36</sup> prevalece sobre a qualidade formal<sup>37</sup>,

---

<sup>36</sup> “Qualidade política quer dizer a competência do sujeito em termos de se fazer e de fazer história, diante dos fins históricos da sociedade humana. É condição básica da participação. Dirige-se a fins, valores e conteúdos. É naturalmente ideológica, porque definição política é sua marca, perdendo

ainda que uma não substitua nem se desfaça na outra. Também não há a eliminação do docente, já que “a presença do professor é considerada um componente intrínseco da aprendizagem, por ser esta uma habilidade humana e social, não eletrônica ou apenas técnica” (DEMO, 1998a, p.2).

A aprendizagem reconstrutiva objetiva combater a propensão instrucionista que prevalece nos sistemas educacionais e tem por base o pensamento pós-moderno, sobretudo no que tange à problemática da incerteza, da complexidade do real e da interdisciplinaridade.

Como no pensamento complexo, busca a convergência de diversos campos do conhecimento, inclusive os que têm origem fora das ditas ciências sociais e humanas, alguns com tendência interdisciplinar, que interpretam a aprendizagem como processo de formação da competência humana política, como a filosofia, a psicologia, a psicanálise, a psicossociologia, a biologia, a física pós-moderna, a linguística e a interdisciplinaridade.

Da mesma forma que Morin (2007a; 2011a; 2014), Demo (1998a; 1998b; 2001a; 2002a) considera o diálogo entre as ciências essencial para o desenvolvimento da aprendizagem. No entanto, quanto à Pedagogia enquanto ciência, diz que esta continua mantendo a tendência instrucionista, uma vez que os conhecimentos da didática ainda estão presos à concepção do ensino, pois ainda têm como fundamentos principais a aula e a prova.

Afirma que isso fica claro quando, em nosso país, a própria Lei de Diretrizes e Bases de 1996, ao determinar os 200 (duzentos) dias letivos, explicita o pensamento de que o aluno aprende escutando aulas e que a função do professor é apenas ministrar aulas; e que, ao utilizar o “esquema obsoleto” do ensino/aprendizagem, induz à ideia de assimilação, submissão, domesticação, que condena o aluno a seguir normas e “engolir” o que vem de fora.

Critica também a universidade brasileira, ao declarar que nela os alunos não aprendem o suficiente nem para serem bem sucedidos no mercado de trabalho, muito menos a se confrontar com novos desafios, a lidar com a incerteza e o desconhecido, ou seja, não aprendem nem a qualidade formal, nem a política.

---

qualidade, se ideologia se reduz a justificações desumanas e a partidarismos obtusos. Inclui ética na política” (DEMO, 1994, p.14).

<sup>37</sup> “Qualidade formal significa a habilidade de manejar meios, instrumentos, formas, técnicas, produtos diante dos desafios do desenvolvimento. Entre eles ressaltam manejo e produção de conhecimento. São o expediente primordial de inovação” (Ibid., p.14).

“Estudaram para trás” (DEMO, 1998a, p.7). Critica ainda a ideia de a educação superior no Brasil ainda estar presa ao instrucionismo, cujos professores passam a vida inteira apenas dando aulas, de onde surge a premissa de que pesquisa não é necessária para ensinar (DEMO, 1998a).

Essa universidade, portanto, perde de vista seu valor estratégico de reconstrução do conhecimento, especialmente no contexto da politicidade da educação, permitindo o crescimento da marginalização mais drástica que pode ocorrer frente ao conhecimento: que cada vez mais o conhecimento de ponta se fecha em blocos reduzidos de países centrais, tornando a pobreza não só um problema de carência material, como também de exclusão política (DEMO, 2001b). E afirma:

A universidade cumpriria função crucial se pudesse, ao lado de cultivar patrimônios educativos e culturais, postar-se em favor dos marginalizados do conhecimento. Para tanto – sobretudo para não oferecer coisa pobre para o pobre – precisa saber manejar conhecimento próprio da maneira mais reconstrutiva possível e imaginável, porque os marginalizados precisam das mesmas armas para o bom combate. Precisa não incidir tão facilmente nesta contradição performativa: prega a inovação, mas não consegue inovar-se (DEMO, 2001b, p.5).

Destarte, levar o aluno à aprendizagem reconstrutiva é, antes de tudo, um ato político. Aprender de forma reconstrutiva significa colocar em movimento uma maneira histórico-estrutural<sup>38</sup> de aprender, onde há a constante busca pelo equilíbrio entre condições objetivas e subjetivas, ou seja, “se trata de um fenômeno hermenêutico, quer dizer, da capacidade de construir um futuro tendo como chão patrimônios históricos anteriores ao lado da marca política”. Tais patrimônios “são superados por elevação, não são simplesmente destruídos, apagados, desdenhados<sup>39</sup>” (DEMO, 1998b, p.34).

Nesse sentido, aprendizagem pressupõe também aspecto desconstrutivo, que deixa para trás os patamares superados de conhecimento e permite a introdução do novo, por meio do que chama de “esforço de reconstrução”, no sentido de retomada (DEMO, 1998b).

No aspecto político, a aprendizagem reconstrutiva implica a atividade de sujeito que, ocupando seu espaço próprio, ao fazer, se faz oportunidade, como

---

<sup>38</sup> Como histórico-estrutural, Demo (1998b) explica que o “estrutural” pode ser entendido como estruturas dadas, ou aquilo que faz parte de todas as histórias conhecidas, como a desigualdade social, o poder, os mitos etc. e, o “histórico” relaciona tais estruturas à história concreta de uma sociedade, na qual estas tomam uma configuração particular, outra maneira específica de acontecer.

<sup>39</sup> Demo vai buscar em Habermas, na concepção de “mundo da vida” a explicação para a superação de determinados patrimônios históricos por outros.

sujeito capaz de história própria. Aprender, portanto, é saber mudar o mundo e a si mesmo, estabelecendo consigo mesmo, com os outros e com o meio ambiente um relacionamento dinâmico e reconstrutivo (DEMO, 2001a). Afirma que:

A politicidade implica a complexidade específica do sujeito que faz suas coisas a seu modo – pode receber qualquer estímulo de fora, mas este só vale se transformado em estímulo de dentro. A posição de sujeito é central para a relação política emancipatória (DEMO, 2002a, p.137).

A aprendizagem é, então, um processo reconstrutivo individual e político, cujo esforço não pode e não deve ser substituído por nenhum outro expediente, já que é processo emancipatório de dentro para fora, ancorado na noção de sujeito capaz de história própria e coletiva, em constante compromisso com a cidadania. Por isso na formação humana, devem coexistir a formação técnica e a tessitura política (DEMO, 1998b).

Há também, no caráter complexo e não linear da aprendizagem, sua tessitura reconstrutiva emocional, porque não somos somente razão, mas também emoção. No entanto, Demo afirma que a emoção também possui sua ambivalência: de um lado, aponta para a motivação envolvente, e de outro, ao ser envolvente implica entrega total, sem controle, onde “briga” com a razão, que quer ter o controle de tudo. Assim, a emoção é essencial para que o indivíduo desenvolva sua autoestima e sua autonomia.

E eis aí o papel da educação: “Educação é fenômeno profundamente emocional, não só por conta da autoestima – referência hoje em voga e já modista –, mas sobretudo porque componente essencial da relação pedagógica” (DEMO, 2002a, p.138). Em uma relação humana, há sempre uma relação de poder, da qual emanam, ao mesmo tempo, disputa pelo espaço próprio, o que induz à autonomia, e envolvimento, motivação, afetividade.

Demo (1998b) alerta para o cuidado que devem ter os professores com a expressão muito em voga de “amar o aluno”, na qual vigora a relação didática do “bobo alegre”, como se aprendizagem fosse apenas alegria. Na tessitura reconstrutiva emocional da aprendizagem está também o saber lidar com o sofrimento, especialmente com aquele advindo do não saber, do estar em processo. Mas tampouco deve ser confundido com o sofrimento advindo do autoritarismo, do rigor pelo rigor. Assim, “amar o aluno” deve ter seu lugar como ato responsável de fazê-lo aprender bem, pois “mexer com as emoções dos outros significa



responsabilidade considerável, por conta do efeito ‘entrega’ aí implicado” (DEMO, 2002a, p.139). Ainda mais porque,

Amor com piedade é muito pouco e, no fundo, enganoso. O aluno precisa, de direito e de fato, aprender, quer dizer, amar é também saber conjugar com a devida elegância o desafio do sofrimento, natural em todo processo mais profundo de aprendizagem (DEMO, 1998b, p.51).

Alerta também para não confundirmos a tessitura reconstrutiva emocional da aprendizagem com a motivação: “podemos arranjar motivação para tudo e não chegar a lugar nenhum” (DEMO, 2002a, p.139). Neste sentido, tanto o professor, quanto o aluno, se apenas motivados, sem a devida instrumentação – no caso do professor, a competência profissional, e no caso do aluno, as orientações necessárias ao seu desenvolvimento – não farão, juntos, ou sozinhos, com que ocorra aprendizagem reconstrutiva. Até mesmo porque a motivação não substitui o esforço de aprender.

Mas isso não implica dizer que a aprendizagem deva ser algo torturante, sem alegria, prazer. É essencial que o professor saiba motivar e envolver o aluno, porque, sem dúvida, se aprende melhor de forma prazerosa. No entanto, não se pode reduzir a figura do professor à de um “*showman*”, um palhaço da sala de aula, porque isto leva ao mesmo erro, porque confunde a aprendizagem com a postura de espectador vidrado, além de contribuir para a manutenção da ideia instrucional e reprodutiva de aula, pois, “Enfeitar aula é, mais ou menos, ‘enfeitar defunto’” (DEMO, 1998b, p.53). E finaliza:

De novo, porém, aprendizagem não se reduz a prazer, porque implica sempre esforço, desconstrução, humildade. Não se trata da alegria do bobo alegre, mas do bom combate. Tem-se do prazer visão linear, imediata, física, quando seu sentido é tipicamente complexo não linear (DEMO, 2002a, p.139).

Há ainda, no caráter complexo e não linear da aprendizagem, sua tessitura reconstrutiva permanente, entendida, numa perspectiva política, como gestação de oportunidades na vida, pois a aprendizagem, entendida como uma dinâmica para toda a vida, porque imbrincada nela, parte intrínseca do ser, é contínua e permanente, mesmo quando, como o corpo, o cérebro envelhece.

É reconstrutiva porque “Continuamos pela vida afora reconstruindo nosso conhecimento e nossos projetos” (DEMO, 2002a, p.141), visto que “Quem sabe aprender, alarga seus horizontes, explora alternativas, conquista fronteiras” (Ibid.,

p.141). A aprendizagem, então, deixa de ser entendida apenas como instrumental, relacionada à quantidade, para ser vista como realização pessoal e social. Eis aí o aprender a aprender<sup>40</sup>.

Gesta oportunidades na medida em que, especialmente na nossa realidade brasileira, onde grande parte das pessoas nasce com oportunidades reduzidas, e, muitas vezes, durante a vida, permanece marginalizada, a educação é um instrumento de ascensão social. A aprendizagem reconstrutiva, nesse aspecto, pode desenvolver a capacidade de saber pensar e com ela desabrochar a habilidade da rebeldia, na qual o aluno, como sujeito, pode assumir o destino em suas próprias mãos (DEMO, 2002a). Por isso, Demo (1998b, p.43) afirma:

A aprendizagem, por ser processo e marca humana ineludível, é uma reconstrução permanente, devendo usar de todos os espaços e tempos que a favoreçam, não podendo, por isso, limitar-se a paradigmas rígidos presenciais ou não-presenciais, formais ou não-formais, e assim por diante.

Seria, então, uma aprendizagem de caráter recursivo permanente, que ocorre numa circularidade não linear, onde produtor e produto se retroalimentam, retroagindo sempre que necessário, tendo por elementos alimentadores o pensamento, que não pode ser copiado, mas reconstruído; a criatividade, que é individual e interpretativa; e a emoção, que é motivadora, envolvente.

Uma outra característica do caráter complexo e não linear da aprendizagem, está em sua manifestação viva em procedimentos individuais e coletivos, geralmente reduzidos a didáticas lineares. Assim, é preciso compreender que, na aprendizagem, há um nível necessariamente individual, no qual o outro não pode assumir seu lugar, por isso, é fundamental saber estudar sozinho, e construir a sua subjetividade, pois “A formação do sujeito exige a solidão consigo mesmo”. Mas, há também um nível coletivo, porque “o sujeito só pode ser definido, vivido e desempenhado em sociedade” (DEMO, 2002a, p.142), onde ele desenvolve uma autonomia socialmente dependente.

A aprendizagem, nessa perspectiva, não pode nem conceber o autodidatismo, muito utilizado em alguns modelos da educação a distância, em que

---

<sup>40</sup>Morin (2011b, p.153) diz que *aprender a aprender* é “aprender ao mesmo tempo separando e juntando, analisando e sistematizando, a considerar as coisas e as causas”. Já Delors (2003, p.92) afirma que “Aprender para conhecer supõe, antes de tudo, aprender a aprender, exercitando a atenção, a memória e o pensamento. [...] O processo de aprendizagem do conhecimento nunca está acabado, e pode enriquecer-se com qualquer experiência”.

a distância não é apenas virtual, mas real; nem conceber o trabalho coletivo, de “equipe”, onde um faz por todos, e onde prevalece a mediocridade do consenso.

Os procedimentos individuais e coletivos em que ocorre a aprendizagem reconstrutiva são os que possibilitam o esforço individual, porque a verdadeira aprendizagem exige estudo, reflexão, autoconhecimento; e esforço coletivo, onde se exercita a potencialidade interdisciplinar, democrática e consensual, criativa. Tal esforço é, por vezes, penoso, porque implica em confronto de ideias, eticidade, reconhecimento. “Trata-se, pois, de engenharia complexa, mas com resultados pedagógicos e metodológicos extremamente potencializados” (DEMO, 2002a, p.143).

A pesquisa e a elaboração própria são os dois componentes essenciais do processo de aprendizagem reconstrutiva política, porque, além de desenvolver no aluno a capacidade reconstrutiva, por meio da habilidade de reconstruir conhecimento, de saber pensar, argumentar, fundamentar, intervir de modo alternativo, desenvolve também o lado político, ou seja, o forma para ser capaz de história própria, individual e coletiva.

Eis aí o papel da pesquisa na aprendizagem reconstrutiva: a autonomia. Por isso Demo (2011a) entende a pesquisa como um princípio educativo, que deve estar na base de qualquer proposta emancipatória, porque um dos instrumentos essenciais da criação é a pesquisa. E complementa:

O caminho emancipatório não pode vir de fora, imposto ou doado, mas será conquista de dentro, construção própria, para o que é mister lançar mão de todos os instrumentos de apoio: professor, material didático, equipamentos físicos, informação. Mas, no fundo, ou é conquista, ou é domesticação (DEMO, 2011a, p.17).

É neste sentido que Morin (2011c) propõe o que chama de “programa interrogativo”, no qual a aprendizagem ocorre por meio da dúvida, de maneira dialógica e transdisciplinar, ou seja, uma aprendizagem que torne o aluno capaz de lidar com as questões próprias da contemporaneidade, que são os contextos não lineares, as incertezas, a desordem e o indeterminismo. Vejamos, então, como Morin propõe a aprendizagem na complexidade.

### 2.3.2 A aprendizagem na complexidade e o pensamento complexo como método de aprendizagem

Morin demonstra uma grande preocupação com o processo educacional, por compreendê-lo como a porta de entrada e de saída para a construção de uma sociedade mais humana. Sua inquietação quanto aos rumos da humanidade é exposta em quase toda a sua obra.

Em *Notas para um Emílio Contemporâneo* (MORIN, 2011c), diz que o problema-chave da contemporaneidade passa a ser o de uma educação capaz de fornecer, a partir e no seio dos conhecimentos, a concepção do global e do essencial, bem como o de uma formação ética voltada para a responsabilidade.

Na concepção de Morin, a educação tem o seguinte papel:

[...] Quanto mais desenvolvida é a inteligência geral, maior é sua capacidade de tratar problemas especiais. A educação deve favorecer a aptidão natural da mente para colocar e resolver os problemas e, correlativamente, estimular o pleno emprego da inteligência geral. Esse pleno emprego exige o livre exercício da faculdade mais comum e mais ativa na infância e na adolescência, a curiosidade, que, muito frequentemente, é aniquilada pela instrução [...]. Trata-se, desde cedo, de encorajar, de instigar a aptidão interrogativa e orientá-la para os problemas fundamentais de nossa própria condição e de nossa época (MORIN, 2012, p.22).

Afirma, então, que é necessário repensar a educação, a fim de possibilitar o desenvolvimento da inteligência por meio da dúvida, fermento de toda atividade crítica, que inclui o bom uso da lógica, da dedução e da indução. Propõe, enfim, um “programa interrogativo”, que consiste em interrogar o homem, descobrir sua tripla natureza, biológica, psicológica (individual), social, bem como as ciências e sua relação com o homem e com a natureza, com o meio social, de maneira dialógica e transdisciplinar, tomando por base o processo de hominização e sua cultura. (MORIN, 2011c; MORIN, 2012).

Educar, para Morin, é permitir que se estabeleça o diálogo e a interrogação como instrumentos pedagógicos, de maneira que, por meio da cultura e dos conhecimentos produzidos pelo homem, cada aluno possa desenvolver-se cognitivamente e humanamente. Declara ainda:

Devemos, pois, pensar o problema do ensino, considerando, por um lado, os efeitos cada vez mais graves da compartimentação dos saberes e da incapacidade de articulá-los, uns aos outros; por outro lado, considerando que a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida e não atrofiada (MORIN, 2012, p.16).

Esse “programa interrogativo” deve considerar sete saberes “fundamentais” à educação, em qualquer sociedade, ou em qualquer cultura, sem

exclusividade e sem exceção (MORIN, 2011a; MORIN, 2007e), a fim de promover o desenvolvimento das capacidades de contextualização e integração tão necessários no panorama complexo em que vivemos. São eles:

O primeiro deles é o do conhecimento. Declara que o conhecimento é estudado na Filosofia e na Epistemologia apenas por uma elite restrita, mas nas escolas, nunca se tenta dizer o que é conhecimento. É preciso estudar o conhecimento, introduzindo e desenvolvendo na educação o estudo de suas características cerebrais, mentais e culturais, de seus processos e de suas modalidades, bem como das disposições psíquicas e culturais que podem conduzir ao erro e à ilusão.

O segundo é o conhecimento pertinente. Morin (2007e) afirma que não é a quantidade de informações que torna um conhecimento pertinente, mas a capacidade que tem o indivíduo de contextualizar um conhecimento particular no conjunto global, geográfico, histórico a que ele pertence. Assim, o ensino de uma disciplina isolada das demais, acaba por atrofiar a aptidão natural da mente de contextualizar os conhecimentos. Esse é um conhecimento que é ao mesmo tempo analítico e sintético, das partes religadas ao todo e do todo religado às partes.

O terceiro é a condição humana. Morin afirma que os sistemas de educação nunca tentaram responder às questões que considera fundamentais para a compreensão da nossa condição humana, que são: “o que é o ser humano?” “O que é a identidade humana?” “O que é a condição humana?” Diz que, na universidade, o estudo do ser humano é separado, desconectado, disjunto, desintegrado, o que impossibilita o diálogo entre as ciências.

No entanto, a realidade humana não é apenas pertencente às ciências humanas, mas também está nas ciências biológicas, visto que somos diferentes pela cultura, pelo pensamento, pela consciência, mas somos, ao mesmo tempo, animais, e mais do que animais, somos seres vivos, e mais do que seres vivos, somos seres naturais.

Assim, somos triplos: indivíduo, espécie e sociedade – condições inseparáveis de nossa humanidade. É preciso ensinar o laço fundamental entre esses três aspectos, a fim de compreendermos a unidade e a diversidade humanas. Morin ainda declara que não podemos separar o *homo sapiens* do *homo faber*, do *homo economicus*, do *homo ludus*, do *homo mythologicus*, muito menos do *homo demens*, visto que somos, ao mesmo tempo, razão e emoção, trabalho e lazer,

mitologia, sonho, imaginário. No *homo demens* está a nossa parte criativa, composta de não racionalidade.

A educação deve permitir que se cultive o *homo demens*, pois é por meio dele, da sua capacidade de criar, de poetizar, que o homem pode exprimir sua personalidade, ou seja, pode pensar a condição humana que, a seu ver, só pode ser estudada por meio da religação dos conhecimentos e das disciplinas.

O quarto saber diz respeito à compreensão humana. Ela visa entender o homem não apenas como objeto, mas também como sujeito. Morin declara que estamos num mundo que precisa de compreensão, porque temos povos, indivíduos, cujas culturas, religiões se diferem umas das outras, mas que estão em constante contato. Portanto, é preciso cultivar a compreensão, a fim de vencer o que chama de “processos de auto justificação de cóleras”, nos quais nos apegamos para expulsar do outro e de nós mesmos qualquer traço de lucidez, ou seja, utilizamo-nos de mentiras agradáveis (pelo menos para nós), eliminando o que é desagradável. Assim, o reduzimos a suas características negativas.

Também é preciso romper com a indiferença e o egocentrismo. Para tanto, a educação precisa fazer uso de recursos e instrumentos que possibilitem o autoconhecimento e o conhecimento das diversas culturas e situações humanas, pois ninguém compreende o outro se não compreender a si próprio.

O quinto saber é a incerteza. Devemos aprender a enfrentar a incerteza, que é, ao mesmo tempo, pessoal e global. Pessoal porque a única certeza que temos é que somos mortais, mas não sabemos nem quando vamos morrer, nem o que vai ser da nossa vida. Nosso destino pessoal é estigmatizado pela incerteza. Global porque não temos certeza para onde vai o nosso planeta, pois, como diz Morin, “estamos na nave espacial Terra que é levada a todo vapor por motores descontrolados: a crença, a técnica, a economia, o lucro”. Nossos sistemas educacionais só ensinam as certezas, e ignoram que precisamos considerar as incertezas para dar-mo-nos conta da nossa ignorância.

O sexto saber é o da era planetária. Morin afirma que a era planetária começou no século XV, com a viagem de Cristóvão Colombo, e se consolidou anos mais tarde com a ideia copernicana de que a Terra é apenas mais um planeta. Daí por diante, a era planetária se desenvolveu da pior forma possível, com a colonização, a escravidão, a dominação do mundo pelo ocidente, o que se acentuou consideravelmente no século XX com as duas guerras mundiais e, na segunda

metade, com a ampliação das comunicações e com a expansão da globalização sob a égide do neoliberalismo (MORIN, 2007e).

Isso tem causado uma diversidade de ações equivocadas e de maus entendidos tanto ideológicos como sociais, mas também tem permitido a emergência de movimentos de resistência e de outras alternativas de configuração social mais coerentes com o destino da humanidade.

Assim, surge a ideia do mundo como pátria comum. A emergência das TIC, nesse contexto, tanto serviu para o primeiro quanto para o segundo aspecto mencionado. No entanto, a abrangência planetária do uso das tecnologias tem permitido a ampliação dos movimentos humanitários em prol tanto das minorias sociais quanto da vida no planeta de maneira mais abrangente, o que tem exigido, cada vez mais dos governantes uma compreensão de que há a formação de uma sociedade planetária.

É preciso que a educação se debruce na formação de uma “mundologia da vida cotidiana” (MORIN et. al., 2007b, p.99), que ensine a navegar na incerteza, mas sem perder de vista a humanidade e seu processo de hominização. E ele complementa:

A incorporação do pensamento complexo na educação facilitará o nascimento de uma política da complexidade, que não se contentará apenas de pensar os problemas mundiais em termos, mas de perceber e descobrir as relações de inseparabilidade e inter-retroação entre qualquer fenômeno e seu contexto e de qualquer contexto com o contexto planetário (MORIN et. al., 2007b, p.108).

E, por último, a antropoética, ou seja, a ética em escala humana. Como somos seres humanos e também indivíduos, somos, também, uma pequena parte da sociedade e o fragmento de uma espécie. Na sociedade, estamos sob uma cultura, leis e normas sociais. Como espécie, podemos, por exemplo, nos reproduzir.

Assim, espécie não existe sem indivíduos, e sociedade humana não existe sem humanos. Daí que é preciso que haja o que Morin chama de trindade inseparável: “A ética antropológica exige que desenvolvamos simultaneamente nossas autonomias pessoais, nosso ser individual, nossa responsabilidade e nossa participação no gênero humano” (MORIN, 2007e, p.102). Trata-se de pensar a ética em duas perspectivas: uma democrática, na qual se amplie a noção de cidadania; e outra diz respeito à ética do gênero humano, numa perspectiva de civilizar a Terra.

Mas, como trabalhar esses saberes, se os próprios professores os desconhecem? Para isso, Morin (2011c) começa respondendo à pergunta de Karl Marx: “Quem educará os educadores?”, afirmando que não se deve resumir os educadores nem a funcionários, nem a especialistas, mas compreendendo-os como responsáveis por uma tarefa política, que exige, além de competência técnica, uma arte. A missão da educação, para Morin, é uma ação institucional, que deve ocorrer em diferentes espaços educativos, e em diferentes níveis de aprendizagem.

Ele vê nisso o grande paradoxo que teremos que vencer: “para reformar os espíritos é preciso reformar as instituições, mas para reformar as instituições é preciso reformar os espíritos” (MORIN, 2011c, p.155). E como saída para vencer esse paradoxo, Morin (2007d) propôs o que chamou de “Jornadas Temáticas”, no intuito de possibilitar uma revisão dos programas educacionais e, mais do que isso, um diálogo entre os diversos saberes e ciências, para que os professores pudessem situá-los numa problemática importante, de caráter planetário. Daí surge a obra *A religação dos saberes: o desafio do século XXI*<sup>41</sup>, que reúne as discussões de oito dessas Jornadas, numa perspectiva transdisciplinar.

Assim, Morin (2011c) defende a valorização de um conhecimento não fragmentado, que permite que homens e mulheres vejam o mundo de maneira contextualizada, abrangente e completa. Mas, como isso poderia ser possível no nosso sistema educacional, se o aluno mal consegue fazer a conexão entre os conteúdos que aprende em cada disciplina?

Há, para ele, um modo de pensar que pode atravessar as disciplinas e que pode dar uma espécie de unidade, o que não pressupõe o fim das disciplinas, mas ir além delas, que é a transdisciplinaridade. Diferente da interdisciplinaridade<sup>42</sup> e da multi ou polidisciplinaridade<sup>43</sup>, a transdisciplinaridade tem por objetivo “ecologizar” as disciplinas, ou seja, levar em conta tudo o que lhe é contextual, inserindo-se as condições culturais e sociais; seria partir de um estudo profundo das

---

<sup>41</sup>MORIN, Edgar (Org.). **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007d.

<sup>42</sup> Morin (2007a) conceitua interdisciplinaridade como aquela em que diferentes disciplinas se encontram reunidas, sem, entretanto, poder fazer outra coisa senão afirmar cada uma seus próprios direitos e suas próprias soberanias em relação às demais disciplinas. Pode até haver troca e cooperação, o que as insere numa relação orgânica.

<sup>43</sup> A multi ou polidisciplinaridade “constitui uma associação de disciplinas em torno de um projeto ou de um objeto que lhes é comum. As disciplinas são chamadas para colaborar nele, assim como técnicos especialistas são convocados para resolver esse ou aquele problema” (MORIN, 2007a, p.50).



disciplinas, possibilitando um “olhar para si mesmas”, desde o seu nascimento, suas metamorfoses, suas rupturas; seria o que ele chama de metadisciplinar<sup>44</sup> – meta significando ultrapassar e conservar – “Não se pode jogar fora o que foi criado pelas disciplinas, não se pode quebrar todas as clausuras. [...] é preciso que uma disciplina seja ao mesmo tempo aberta e fechada” (MORIN, 2007a, p.51).

Neste sentido, pensar de maneira transdisciplinar exige que se repense a relação sujeito-objeto, que se pense-repense o saber, que se conceba a comunicação em circuito entre as esferas antropossocial, biológica e cultural, “porque todo conhecimento depende das condições, possibilidades e limites do nosso entendimento, do nosso espírito-cérebro de *homo-sapiens*” (Ibid., p.56).

Exige também o rompimento com o que concebemos hoje como paradigmas, já que o paradigma impera sobre as mentes, instituindo conceitos soberanos e relações lógicas de disjunção, conjunção e implicação, que governam as teorias científicas. Há de se conceber um paradigma cognitivo, que possibilita estabelecer pontos convergentes entre ciências e disciplinas não comunicantes; que estude a desordem, e não a afaste da ciência; que aceite e até introduza a ideia de organização no caos, a fim de se poder englobar disciplinas parciais em torno de um tema comum.

A transdisciplinaridade, portanto, pressupõe o diálogo entre as disciplinas, por meio do compartilhamento da linguagem e das estruturas lógicas e simbólicas, por isso a necessidade da abertura das fronteiras disciplinares. Tal diálogo não ocorre de forma harmônica, mas através de uma estratégia de apreensão-aproximação da realidade, que incorpore o caráter complexo dos objetos e dos fenômenos, o que implica numa atitude perceptiva apurada, reflexiva, apoiada nos princípios dialógico, hologramático, recursivo e auto-organizador (BASTOS; ROCHA, 2007; MORAES, 2014).

Batalloso (2014) afirma que, considerar os fenômenos e processos educativos sob essa perspectiva significa compreendê-los como complexos, tanto em suas dimensões ontológicas, empíricas e axiológicas, bem como nas dimensões epistemológicas e metodológicas.

---

<sup>44</sup> “Metadisciplinaridade – [...] a interação e as interrelações entre as disciplinas são asseguradas por uma metadisciplina que se situa num nível epistemológico superior. Esta não se impõe como coordenadora, mas sim como integradora do campo metadisciplinar, atuando como mediadora da comunicação entre as disciplinas do campo” (BASTOS; ROCHA, 2007, p.46).

Neste sentido, não se pode reduzir o ser humano e o seu processo de aprendizagem a definições, reduções, ou fechá-los em rotinas e tecnocracias, já que dessa forma, não se pode dar resposta às necessidades mais autenticamente humanas, muito menos incrementar um conhecimento pedagógico capaz de conceber o contexto complexo em que vivemos, muito pelo contrário, seria algo essencialmente antieducativo.

Assim, Batalloso (2014, p.45) define a transdisciplinaridade como:

[...] una actitud ante la vida, ante el proceso de construcción del conocimiento, una especie de autoecoposicionamiento móvil que nos permite encontrar sentido y vinculación tanto al milagro de la existencia humana, porque sin duda alguna somos un auténtico milagro, como al misterio insondable del Universo y de la Vida en toda su extensión. Y esto, necesariamente escapa a toda conceptualización, definición o análisis. Por tanto, el problema que nos planteamos es ¿Cómo puedo conceptualizar algo que se resiste a la conceptualización y que, por su propia naturaleza, no puede ser aprehendido en su totalidad? O dicho de otra manera ¿Cómo puedo nombra o innombrable o como puedo decir lo indecible? En cualquier caso, bienvenido sea el término transdisciplinaridad si con él somos capaces de abarcar y vincular la irreducible complejidad del milagro de la vida y la existencia de diferentes dimensiones de la realidad y sus fenómenos, así como las diversas miradas, perspectivas y representaciones que podemos hacer de ella.

Então, conceber a transdisciplinaridade como abordagem no processo de ensino e aprendizagem, é conceber, em primeiro lugar, ambientes educativos que rompam com a linearidade, com o reducionismo e, principalmente com o instrucionismo, cujos espaços se adaptem tanto ao trabalho coletivo, em contato com a natureza, com a comunidade, quanto ao trabalho individual; onde os trabalhos manual e intelectual sejam igualmente valorizados; onde se cultive a autoridade do argumento<sup>45</sup>, e não o argumento da autoridade<sup>46</sup>; ou seja, ambientes de fato educativos, porque dialógicos, democráticos (MORIN, 2011a; BATALLOSO, 2014; DEMO, 2003; 2005c).

Em segundo lugar, é conceber que os ambientes educativos estão para além da relação linear de tempo/espço. A aprendizagem, como um processo formativo, não pode prescindir da informação, muito menos das tecnologias digitais e telemáticas, pois estas são particularmente decisivas no campo da informação disponível, já que superam os limites e as fronteiras geográficas, tornando as

---

<sup>45</sup> Autoridade do argumento significa a capacidade de argumentar sem recorrer ao argumento de autoridade, apresentando fundamentação aberta (DEMO, 2005c).

<sup>46</sup> Argumento de autoridade “Trata-se de autoridade obtida por mérito técnico ou especializado, o que permite avalizar a confiança nela. Mas, como todo argumento de autoridade, pode ser farsante ou espoliativo”(DEMO, 2003).

relações humanas e de aprendizagem cada vez mais sincrônicas. Assim, há uma alteração na forma de se compreender os tempos e os espaços, que afetam diretamente a aprendizagem e os ambientes educativos (DEMO, 1998b; LEAL et. al., 2006).

Leal et. al. (2006, p.23) afirmam que:

Nessa perspectiva, a rede torna-se o ambiente propício para compreender os conceitos de tempo/espaço na era do virtual. A *Internet* permite a convivência entre os diversos saberes, eliminando mais um antagonismo, isto é, o entrelaçamento entre a aprendizagem formal/informal, já que as possibilidades de desenvolvimento cognitivo são intensificadas, ampliadas pelas novas formas de sociabilidade existentes na rede e pela interação com os jogos virtuais, pelas comunidades virtuais de aprendizagem, aflorando assim a cartografia lúdica. Os indivíduos aprendem pela via do desejo, do prazer. Mediados pelo outro, apropriam-se de uma linguagem icônica, “animada”, que exige a construção de competências diferenciadas para compreender os signos que emergem na relação com os elementos tecnológicos.

Assim, nos ambientes educativos em que estão presentes novas formas de conhecimento não local e outros tipos de material simbólico mediado, há um enriquecimento da capacidade de organização reflexiva do *self*, já que os indivíduos têm mais acesso a formas mediadas de comunicação, o que expande também o acesso aos recursos simbólicos durante o seu processo de formação, e os confronta continuamente com novas possibilidades e novos horizontes, possibilitando, portanto, uma reflexão crítica sobre si mesmos e sobre as reais circunstâncias de suas vidas (THOMPSON, 2014).

Finalmente, conceber a transdisciplinaridade é conceber uma forma diferente de abordar a existência humana, a construção do conhecimento e toda a educação, que considere importantes tanto os contextos individuais, quanto coletivos, presentes, essencialmente, na nossa indissolúvel vinculação e pertencimento a uma mesma pátria, o planeta Terra, bem como a nossa própria condição humana (BATALLOSO, 2014).

É, portanto, conceber uma educação voltada para a formação integral do indivíduo, do “sujeito coletivo”, que está integrado com a natureza, com a humanidade, com responsabilidade social e planetária, o que implica o desenvolvimento da inteligência, do pensamento, da criatividade e da racionalidade em direção à evolução da consciência individual e coletiva (MORAES, 1997).

Neste sentido, Pedro Demo propõe o Educar pela Pesquisa, onde concebe a educação como “processo de formação da competência humana, com

qualidade formal e política, encontrando no conhecimento inovador a alavanca principal da intervenção ética” (DEMO, 2011c, p.1), e que tem como pressupostos o pensamento complexo e a pesquisa como princípio científico e educativo, cuja aprendizagem ocorre de forma transdisciplinar, dialógica, reconstrutiva, portanto, capaz de conduzir à autonomia individual e coletiva.

Em tal proposta (o Educar pela Pesquisa) baseamos o Material Educacional Digital (MED) Esquina da pesquisa. Tanto a proposta quanto o material serão apresentados nos capítulos que seguem.

### 3 APRENDIZAGEM ONLINE: um olhar epistemológico

*A interminável busca do homem pela compreensão do mundo, do seu próprio mundo interior quanto do exterior, do qual é parte integrante e integrada, tem levado ao incansável processo de construção do conhecimento, pelos mais diversos modos [...] na medida em que a construção do conhecimento sobre o mundo exterior não se separa da construção do próprio complexo sujeito-objeto-processo-instrumento-produto do conhecimento, que é do próprio homem.*

**Burnham, 1998**

Neste capítulo, faremos uma análise epistemológica do que é virtual, ou seja, de uma “telepistemologia”, como denomina Demo (2001a), a fim de compreender como se dá o processo de aquisição do conhecimento nesse meio. Para tanto, abordamos, de maneira recursiva, como se dá a relação entre realidade e virtualidade. Na continuidade, delineamos as concepções de educação a distância, e a discutimos no contexto do ciberespaço e da cibercultura, considerando suas implicações e contribuições no processo de aprendizagem, para, por fim, apresentar o ambiente virtual de aprendizagem como um poderoso meio de transformar a sala de aula em espaço de autoria e diálogo, na qual a aprendizagem passa a ocorrer de forma não linear.

#### 3.1 Telepistemologia<sup>47</sup>: o virtual

Atualmente, é muito comum ouvirmos adolescentes, e até mesmo adultos dizerem que têm mais de cem amigos virtuais, e que muitos desses amigos vivem em outros países, pertencem a outras culturas. Esse comentário, numa análise mais aprofundada, suscita uma infinidade de discussões filosóficas, dentre as quais a seguinte: será que os amigos virtuais são reais? Rapidamente, alguns responderiam que não, porque tendemos a ver o virtual como imaterial, ou seja, não palpável,

---

<sup>47</sup> Pedro Demo (2001, p.58), para analisar como ocorre o processo de aprendizagem na modalidade a distância, em sua obra *Conhecimento e aprendizagem na nova mídia*, o faz a partir do que chama de telepistemologia, ou seja, “o estudo do conhecimento produzido a distância e sensível a termos como acesso, agenciamento, autoridade e autenticidade”.

portanto, não real. Então, o que dizer de namoros virtuais que resultaram em casamentos? As pessoas que viveram (ou vivem) essa experiência e os seus sentimentos não eram (ou não são) reais? É preciso mais do que uma conclusão apressada para responder a essa questão.

Para começar, vejamos a etimologia da palavra virtual, que vem do Latim, *virtualis*, derivada de *virtus*, força, potência. Assim, na filosofia aristotélica, virtual é aquilo que tende a realizar-se e que só existe em potência, e não em ato (JAPIASSU; MARCONDES, 2006). Pierre Lévy (2011), em sua obra *O que é o virtual?*, diz que o virtual tende a atualizar-se, sem, necessariamente, concretizar-se efetiva ou formalmente. E exemplifica: a árvore está virtualmente presente na semente. Filosoficamente falando, apesar de sabermos que a semente não é, nesse momento, a árvore, sabemos que dela potencialmente brotará uma árvore, e que isso é real. Nesse sentido, o virtual não se opõe ao real, mas ao atual: “virtualidade e atualidade são apenas duas maneiras de ser diferentes” (LÉVY, 2011, p.15).

O virtual é, então, uma potencialidade que, diferente do possível, do estático, do já construído, se permite inventar, reconstruir, coproduzir porque tem, em si, o conhecimento daquilo que é. Voltemos ao exemplo da semente: como diz Lévy (2011), a semente conhece, exatamente, a forma da árvore. Dela, portanto, não brotará outra coisa que não uma árvore. Mas, dependendo das circunstâncias, ela poderá se tornar um bonsai, o que não a torna menos árvore. Neste sentido, o virtual é uma realidade ontológica.

Assim, virtualizar a realidade é uma capacidade tipicamente humana. Como diz Demo (2001a, p.59):

Temos a capacidade de virtualizar a realidade física, e talvez isto seja distintivo da espécie humana através do trabalho, como queria Marx, quando dizia que possuímos esta habilidade de, antes de construir um prédio, saber projetá-lo mentalmente. Parece ser condição central para podermos fazer o futuro, no sentido de direcionar relativamente nossa história.

Temos aí a dinâmica da temporalidade neuropsíquica humana, assim definida por Galeffi e Sales (2012, p.107):

Quer dizer, algo que é inerente a todo ser humano, como possibilidade, pela sua antecipação. Pois é próprio do comportamento neuropsíquico humano antecipar-se ao próprio fim, o que também revela como a percepção humana acontece como temporalização e como se destaca de tudo o mais que não possui este modo de ser mental que antecipa o próprio fim.

Temporalizamos porque nos projetamos para fora de nós mesmos, ou seja, existimos temporalmente, existimos como “porvir<sup>48</sup>”. Como afirma Heidegger (2009 apud GALEFFI; SALES, 2012, p.109), “o ser humano existe na medida em que se projeta como porvir, a partir do vigor de ter sido, atualizando suas funções vitais em um desenvolvimento histórico específico”.

O real é, para nós, portanto, mais do que apenas o que é material, palpável, uma vez que, na nossa existência fática, somos o que já é, o que está sendo, e na nossa existência psíquica, somos o que pode vir a ser. Então, na temporalidade psíquica humana, o real existe em diferentes níveis de realidade e de percepção, incluindo aí o virtual e o potencial, e não somente o atual.

Isso ocorre porque, como humanos, somos dotados de uma complexidade organizacional que abrange, ao mesmo tempo, uma construção física, biológica, cerebral, e uma construção mental, neuropsíquica, da qual emerge a virtualidade antecipadora, como resultado de um processo de cogitações, mediante a linguagem e a lógica (MORIN, 1987). Galeffi e Sales (2012, p.109-110) complementam afirmando que:

O tempo todo, o ser humano se encontra imerso na virtualidade mental e em seus acoplamentos bioquímicos e neuropsíquicos. O sonho é a expressão de virtualidades que podem ou não ter sentido. O ter ou não sentido depende apenas de processos de subjetivação em sistemas sociais efetivos. E todo processo de subjetivação é um complexo físico, biológico e neuropsíquico, que se conecta a três registros igualmente complementares: o ambiental, o social e o mental, instâncias indissociáveis na compreensão do modo como existimos faticamente.

Assim, tecemos constantemente o real, numa dinâmica temporal recursiva entre atualização e potencialização, muito própria da espécie humana e bem diferente do tempo cronológico. Por isso podemos manipular, muitas vezes, a realidade física, dotando-a de temporalidades e sentidos diversos.

É neste sentido que o virtual muda a noção enraizada de tempo e espaço, pois permite que nos desterritorializemos, que nos arranquemos do aqui e do agora, e nos projetemos para fora de nós mesmos, numa mutação de identidade, que deixa de ser estática e passa a ser dinâmica.

Nesse processo, há momentos em que o real é virtual, e há momentos em que o virtual é atualizado como acontecimento.

---

<sup>48</sup> “O porvir é o modo de antecipação do projetar-se existencial. Pressupõe uma mente capaz de perceber seu sentido final como poder-ser mais pleno. Uma mente que antecipa o que virá, a partir do já ter sido, subjetivando-se como atualidade instantânea” (GALEFFI; SALES, 2012, p.109).

Talvez por isso seja comum considerar o virtual como uma fuga do real, relacionando-o com o falso, o ilusório, a fantasia. Nessa concepção, os relacionamentos virtuais jamais seriam reais, já que a não presença física deixaria o espaço livre para o desabrochar da fantasia plena e das idealizações de si mesmo e do outro com quem se mantém uma interlocução, causando uma distância tão profunda entre o “eu real” e o “eu virtual” criado, que a relação entre os dois se torna inviável, sob pena de "a imagem" se desfazer e fenecer totalmente (CAIO, 2015).

No entanto, Demo (2001a, p.59) afirma que:

Não é adequado confundir o virtual com o mundo do simulacro, seja porque a fantasia é parte absolutamente integrante da realidade humana, seja porque simular não se identifica necessariamente com falsificar, seja porque o nível mental abstrato da realidade, ao mesmo tempo em que pode indicar alienação, também pode oferecer reconstrução razoavelmente confiável, como faz a ciência.

Demo (2001a) diz ainda que, de fato, é mais fácil falsificarmos à distância. Porém, a veracidade física do comportamento humano nunca pode ser absolutamente atestada, porque não somos capazes de tamanha transparência. Somos ambivalentes, justamente porque somos em parte aquilo que idealizamos, que desejamos ser. Não que sejamos mentirosos ou hipócritas, mas a nossa complexidade não nos permite decifrar cabalmente uma personalidade, a começar pela própria.

Não podemos dizer, portanto, que os relacionamentos virtuais não são reais. Se são dotados de sentido, se se materializam numa realidade temporal específica, se causam sensações físicas e emocionais reais, são reais. E são mais reais ainda porque permitem nos projetarmos para o outro e para nós mesmos, num processo de atualização e potencialização constantes.

Entretanto, não há como desconsiderar as preocupações que giram em torno desses relacionamentos virtuais, sobretudo, nas relações humanas que se estabelecem entre o "eu-tu" e na formação do "nós" (CAIO, 2015), quanto ao risco da idealização do “eu virtual” assumir lugar primordial, separando-se do “eu real”.

Nesse sentido, nas relações virtuais, a distância poderia ser vista como um problema, que, necessariamente, não precisa ser comprometedor, uma vez que, como diz Demo (2001a, p.62):

O ser humano precisa da artificialidade, porque lhe é penoso apresentar-se nu. Por isso também toda revelação abriga projeto de ocultação. O próprio contato humano não pode ser apenas virtual. Os pais não podem amar os



filhos apenas pela internet. Mas, em grande parte, o contato humano é virtual, pelo simples fato de que não cessa na presença física.

A saudade é tipicamente a virtualidade intensa do relacionamento humano. Seu combustível principal é a distância, e comprova o quanto podemos estar próximos à distância. Não cabe dicotomizar, mas compreender o lugar próprio do físico e do virtual, tecendo a mesma realidade ambivalente.

É preciso, então, compreender que o que diferencia o contato virtual do presencial é o tipo de interface utilizada. Segundo Lévy (1993, p.176),

[...] a noção de interface remete a operações de tradução, de estabelecimento de contato entre meios heterogêneos. Lembra ao mesmo tempo a comunicação (ou o transporte) e os processos transformadores necessários ao sucesso da transmissão. A interface mantém juntas as duas dimensões do devir: o movimento e a metamorfose. É a operadora da passagem.

No contato virtual, o computador assume o papel da interface, na medida em que se torna um local capaz de dar conta dos fenômenos de troca, sem deixar de ser, ele mesmo ambíguo, já que mantém, em si, juntas as duas dimensões do devir, o movimento e a metamorfose, e é o operador da passagem (PERNISA JÚNIOR, 2007, p.67). Assim, o computador é o meio através do qual nos relacionamos com o outro, é o modo de passar informações, de traduzi-las, de transformá-las e compreendê-las. Isto é o que Lévy (1993) chama de Ontologia das Interfaces.

Na vida cotidiana, o computador se torna mais do que uma mera ferramenta comunicacional, ele produz um tipo de lugar que, por sua própria instabilidade, proporciona momentos interessantes e enriquecedores de diálogo e de aprendizagem – o ciberespaço<sup>49</sup>. Permite também interrupções, porque, como interface, ele abre, fecha e orienta os domínios de significação e de utilização possíveis de uma mídia (PERNISA JÚNIOR, 2007; LÉVY, 1993).

Nessa perspectiva, o contato virtual nos possibilita um processo cognitivo diferenciado. Lucia Santaella (2004) afirma que daí surgem novas experiências perceptivas que exigem a ampliação da categorização aristotélica de órgãos dos sentidos<sup>50</sup>. Apresenta, então, os órgãos proprioceptores (músculos, juntas e ouvido

---

<sup>49</sup> O termo ciberespaço, que Lévy também denomina de “rede”, especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informação que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo (LÉVY, 2008).

<sup>50</sup> Na acepção filosófica aristotélica, os sentidos são órgãos receptores que nos trazem impressões acerca dos objetos externos. Aristóteles classificou em cinco os sentidos que têm uma unidade funcional: tato, olfato, paladar, visão e audição (JAPIASSU; MARCONDES, 2006). Para Aristóteles, os órgãos dos sentidos se distinguem, cada um por um objeto próprio: forma e cor para a visão; som para a audição; odor para o olfato; sabor para o paladar; e resistência para o tato (MARTY, 2006).

interno) e interoceptores (terminações nervosas nos órgãos viscerais) que, junto com os órgãos sensores exteroceptores (olho, ouvido, pele, nariz, boca), possibilitam experimentar três tipos de sensações, respectivamente: sensações de movimento ou cinestesia; vagas sensações de origem interna, localizando-se aqui talvez os sentimentos e emoções; e sensações de origem externa ou percepções.

Assim, as emoções e sentimentos vivenciados no contato virtual interferem não só na nossa forma de perceber o mundo, mas também na nossa forma de interagir com ele. Tania Maria Porto (2006) chega a afirmar que, não só o contato virtual, mas o contato com as mídias como um todo e o emprego das tecnologias na vida cotidiana modelam progressivamente um outro comportamento intelectual e afetivo. E complementa:

[...] São outras maneiras de compreender, de perceber, de sentir e de aprender, em que a afetividade, as relações, a imaginação e os valores não podem deixar de ser considerados. São alternativas de aprendizagem que os auxiliam a interagir, a escolher e a participar nas estruturas sociais e educativas (PORTO, 2006, p.45).

Essa interferência, porém, não ocorre somente em aspectos positivos, porque todo canal de transmissão também acarreta em alguma deturpação da mensagem (DEMO, 2001a). Mas, ainda assim, é equivocado assumir que na *internet* não se reconstrói conhecimento.

Mesmo que haja uma ambivalência no que concerne à apreensão da realidade, o que é compreensível, uma vez que somos limitados e convivemos num contexto complexo, não há como separar a realidade física da virtual quando se trata de aprendizagem, porque a aprendizagem é uma capacidade humana interpretativa e reconstrutiva, que está inserida no tempo e no espaço, ou no contexto cultural, e, historicamente, a cultura humana foi se constituindo num processo dialético de transformação e adaptação à natureza, ou seja, num processo recursivo entre o real e o virtual.

Por isso tudo é que podemos afirmar que a virtualidade telemática, enquanto interface homem/máquina, além de definidora do modo de ser contemporâneo, porque produz uma cultura própria – a cibercultura<sup>51</sup>, é também instrumento para o desenvolvimento humano de competências, capacidades e

---

<sup>51</sup> Lévy (2008, p.17) conceitua cibercultura como “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem justamente com o crescimento do ciberespaço”.

habilidades para os que dela fizerem uso incorporado, até mesmo porque a percepção do real está intimamente conectada à materialidade e à energia potencial e atual da inteligência criadora (GALEFFI; SALES, 2012).

A cibercultura nos permite conceber outras formas de lidar com o outro e com o mundo, ou seja, outras formas de aprender. Com a possibilidade de comunicação em tempo real, com a facilidade e a rapidez de acesso a diversas bases do conhecimento, a aprendizagem humana ganha novos contornos, que permitem o rompimento com a ideia da presencialidade.

É possível, hoje, construir e reconstruir conceitos, preconceitos, pensamentos e ideias, por meio de reflexões, diálogos, discordâncias e conflitos vivenciados em ambientes de interação colaborativa, onde as relações de emissão e recepção são recíprocas, porque todos estão interligados de forma síncrona e assíncrona, por meio dos mecanismos de comunicação presentes na *web 2.0*<sup>52</sup>, o que lhes permite não apenas trocar informações, mas construir colaborativamente saberes, à medida em que podem, de fato, se comunicar, independente das condições materiais em que se encontram.

Lima (2009, p.6) assim descreve as transformações provocadas pela cibercultura:

Nesse panorama, a internet pode ser percebida como um fator de ruptura das formas tradicionais de comunicação e interpretação, inaugurando um novo ambiente na esfera das relações humanas, na medida em que as relações que se estabelecem no ciberespaço se tornam mais complexas, permeando e transpassando o domínio do real e do virtual e intermediando os modos de perceber o mundo, indivíduos e grupos sociais.

Daí vem o termo Telepistemologia, que está relacionado a um tipo de conhecimento que se dá no mundo virtual, a distância, na *internet*, que une o real e o virtual, presente na vida de milhares de pessoas, que estão conectadas através de redes. Assim, até nos mais longínquos lugares, as TIC podem servir como

---

<sup>52</sup> Alex Primo (2007, p.1) afirma que o termo *Web 2.0* foi criado por Tim O'Reilly, em 2004, e se refere à "segunda geração de serviços online e caracteriza-se por potencializar as formas de publicação, compartilhamento e organização de informações, além de ampliar os espaços para a interação entre os participantes do processo". Assim, a Web 2.0 não se limita apenas a uma combinação de técnicas informáticas (serviços *Web*, linguagem *Ajax*, *Web syndication*, etc.), mas também a um determinado período tecnológico, a um conjunto de novas estratégias mercadológicas e a processos de comunicação mediados pelo computador. Mattar (2013) afirma que, na Web 2.0, o usuário não é mais visto como um consumidor passivo, mas como autor, porque acessa, remixa e produz conteúdos, que são lançados de volta à rede para acesso e retrabalho de outros. E complementa: "Em educação esta é uma das características que mais nos interessa, pois permite repensar a ideia do aluno passivo e projetar um aluno participativo, também coautor do processo de aprendizagem" (p.21).

potencializadoras do vir-a-ser humano, já que são instrumentos de mediação entre o virtual e o real.

As TIC, então, são uma possibilidade de superação das restrições geográficas e de ampliação dos “espaços” ou “ambientes” de interação entre as pessoas, que somente se objetiva com a ação humana intencional (GALEFFI; SALES, 2012). Por isso, não há como mistificar as possibilidades pedagógicas<sup>53</sup> das TIC, mas também não há como desconsiderar seus efeitos no desenvolvimento humano, uma vez que, através da interface mente/cérebro/máquina eletrônica nosso psiquismo nos permite desconsiderar as distâncias físicas e estabelecer novas relações sociais, espaciais e de aprendizagem.

Esses “espaços” ou “ambientes”, que tanto podem ser “escolas”, “comunidades”, são espaços reais, que não podem ser compreendidos em seu sentido clássico, usual, porque o real desses espaços não corresponde ao espaço geométrico euclidiano, bem como as escolas, universidades virtuais, não correspondem mais às escolas e universidades tradicionais, porque adquirem novos sentidos, novos significados, impactando, assim, toda uma cultura contemporânea (LEMOS et. al., 1999).

Neste sentido, pode-se falar em uma “presença” virtual, que não se opõe, nem substitui a presença física, porque com ela não compete. É apenas uma outra forma de presença, que tem lugar específico – o ciberespaço, pois como afirma Demo (2002a, p.179), “Existe presença virtual, com certeza – os internautas vivem isso de modo profundo e constante”. Galeffi e Sales (2012, p.121) assim complementam a fala de Demo:

Se há ação humana, cognitiva, social, material, afetiva, há presença, e se há presença, a distância não está determinada. Ressalvamos o caráter não determinístico da distância, posto que esta pode acontecer com ou sem a presença física, a partir da escolha do sujeito em “ausentar-se” dos processos vividos pelos demais, negando-se à interação e à participação, processo tão comum nas situações formais da chamada educação presencial.

Demo (2002a), então, enfatiza que a aprendizagem a distância é possível, desde que haja acompanhamento, orientação e avaliação docente; e processos

---

<sup>53</sup> Demo (2002a, p.178) assim explica essa mistificação das TIC: “Vejo aí sobretudo dois grupos mais relevantes: um deles mistifica no sentido do abuso irresponsável, como é o caso da educação a distância que tende a ter apenas distância, sem educação, ou que é vista pela óptica das facilidades de acesso e de diploma (Litwin, 2001); outro mistifica no sentido de fantasiar virtudes de aprendizagem que os artefatos eletrônicos não conseguem, pelo menos por enquanto, oferecer.

reconstrutivos políticos no aluno, pela via, sobretudo, da pesquisa e da elaboração própria. E afirma ainda que:

A Teleducação pode elevar o direito de aprender a horizontes nunca dantes vistos, à medida que todos poderão estudar em qualquer tempo, lugar e idade. Não estou dizendo que seja democrática por vocação. Muito ao contrário, mas pode abranger grandes demandas, sem necessariamente fazer decair a qualidade (Ibid., p.179).

Destarte, não se pode mais pensar a educação somente a partir de um modelo escolar, onde a presencialidade e a linearidade reinam, até como forma de fortalecer a educação pública e democratizá-la, pois, como diz Martín-Barbero (2014, p.10):

Hoje, “a idade para aprender são todas”, e o lugar pode ser qualquer um [...]. Somente na Espanha já existem 20 mil idosos, com idade entre 60 e 85 anos, estudando em programas universitários nos quais não só milhares de pessoas formam-se em ciências e artes, “fora da idade”, mas também por fora dos requisitos e modalidades curriculares, ou seja, construindo um experimento para o desenho de novas formas de aprendizagem.

A educação a distância, então, pode ser vista como alternativa de democratização do conhecimento, que desenha, em si, novas formas de aprendizagem, pois rompe com as noções de tempo e espaço. Vejamos, pois, a seguir, como se configura a educação a distância na contemporaneidade,

### **3.2 Educação a Distância: um fenômeno complexo**

Basicamente, educação a distância se refere a um processo de ensino e aprendizagem onde professores e alunos estão em locais diferentes durante todo ou grande parte do tempo em que aprendem e ensinam (MOORE; KEARSLEY, 2013). Isso demanda meios de interação que permitam alguma relação entre eles. Professores e alunos, para se utilizarem desses meios, precisam assumir papéis diferenciados daqueles já enraizados na educação presencial. Neste sentido, a compreensão da educação a distância como uma modalidade diferenciada da presencial perpassa, necessariamente, pela interpretação da educação como sendo algo que está para além da escolaridade<sup>54</sup>, tendo em vista que a sua abrangência

---

<sup>54</sup> Segundo Trindade et. al. (2000 apud CATAPAN, 2008), a modalidade de EaD está presente nos dois tipos de educação: Educação Formal e Não-Formal. Entende-se por Educação Formal aquela que é estruturada e propõe cursos escolarizados que se caracterizam por oferecer formação em diferentes níveis: educação básica, educação de jovens e adultos, formação tecnológica, cursos sequenciais, educação superior, pós-graduação. Já a Educação Não-Formal prescinde de requisitos

pode se dar em todos os campos de aprendizagem da atividade humana, de forma permanente e continuada.

Seria, então, a concepção de uma educação que ocorre ao longo da vida, ou seja, a educação aqui é entendida como um processo inerente à espécie humana, que se inicia desde a concepção do ser como indivíduo ainda no útero da mãe, e que não tem terminalidade nem completude, até o seu desaparecimento (FORMIGA, 2009). Preti (2009, p.39) conceitua o termo educação como aquele que “indica uma ação para fora da ‘forma’, uma relação muito particular, muito íntima e afetiva entre educador e educando, ambos se influenciando e se transformando”. Lucília Machado (1994) afirma que a educação só ocorre dentro do que ela chama de “contexto da proximidade” – ideológica, afetiva ou conceitual – não precisando ser, necessariamente, geográfica. Podemos então dizer que educação se refere “[...] a todos os aspectos da vida que ela enfeixa nas relações pessoais, sociais, políticas, com a natureza e com o entorno. Está imiscuída, misturada e diluída em tudo. É parte do todo, é o todo” (PRETI, 1998, p. 20).

Partindo dessa premissa, conceituar a educação a distância, ou seja, justificar a sua terminologia, torna-se uma tarefa não muito fácil, uma vez que exige a compreensão de um fenômeno do qual ela se utiliza na atualidade, que é o das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC.

Formiga (2009) diz que EaD e TIC estão intrinsecamente ligadas pela dinamicidade e inovação que as transformam e modernizam constantemente, fazendo caducar termos técnicos e expressões linguísticas numa velocidade alucinante. A EaD, para ele, reflete a sociedade da informação e do conhecimento, uma vez que se apropria de conceitos e inovações que moldam a mídia e a própria EaD. Atuar na EaD é atuar no terreno da transitoriedade, da incerteza, da ousadia e da celeridade, porque esta é a educação da flexibilidade, onde não existem verdades absolutas.

A EaD, na concepção de Preti (2009, p.25-26), surge como uma modalidade economicamente viável para qualificar pessoas adultas, “para contenção

---

de admissão, é organizada por temas e tem um caráter inclusivo. Nessa modalidade pode-se incluir uma diversidade de cursos, de atualização ou de treinamento, que se desenvolvem por diferentes propostas metodológicas, utilizando recursos impressos, rádio, televisão, teleconferência, listas de discussões ou comunidades virtuais de aprendizagem. Ambas estão vinculadas a uma instituição de ensino, diferenciando-se da não-formal em termos administrativos e operacionais. Sua certificação exige o atendimento de padrões estabelecidos, seja pelo governo, seja por associações educacionais ou ainda pelas corporações profissionais.

de gastos nas áreas de serviços educacionais e, no âmbito ideológico, para traduzir a crença de que o conhecimento está disponível a quem quiser”. Ele faz uma análise crítica da EaD como sendo uma modalidade que tem como finalidade servir ao sistema capitalista, requalificar os trabalhadores, por meio de uma educação de qualidade e barata, para que, rapidamente estes possam ser inseridos no mercado de trabalho. As TIC, neste caso, representam, não só a expansão e abrangência dessa modalidade, mas principalmente, a garantia da “funcionalidade” desse novo trabalhador no contexto globalizado, uma vez que pode garantir-lhe uma boa formação geral, que o capacite para perceber um fenômeno em processo, tornando-lhe atento, leal, responsável e capaz de tomar decisões.

Acerca dessas concepções de EaD apontadas por Formiga (2009) e Preti (2009), podemos relacionar uma preocupação exposta por Jesús Martín-Barbero (2014, p.10-11), que é a de não pensar de forma maniqueísta as duas dimensões que tencionam mais fortemente a educação hoje:

[...] aquela que a vincula com a cultura, e que Hannah Arendt (1965) já colocou no centro da renovação sociopolítica do pós-guerra, a *transmissão da herança cultural* entre gerações, a conversão dos jovens com a herança cultural acumulada ao longo de, pelo menos, 25 séculos; e a outra, a *capacitação*, a formação de capacidades, destrezas e competências que permitam aos alunos sua inserção ativa no campo de trabalho e profissional, que, como antes apontávamos, é reivindicada como central pelas agências de mercado, mas que não por isso deve ser menosprezada, ainda que deva ser radicalmente reorientada em seu sentido e seu alcance, para que essa capacitação seja compatível tanto com o diálogo cultural como com uma outra terceira função, mesmo assim indispensável: a *formação de cidadãos*, de pessoas capazes de pensar com suas cabeças e participar ativamente na construção de uma sociedade justa e democrática.

Pensar em conceituar a educação a distância vai além de apenas dar-lhe terminologias. Como a educação é uma prática social, determinada e determinante do seu entorno, essa modalidade traz em si concepções de homem e de sociedade que, relacionadas com as Tecnologias de Informação e Comunicação, pode, tanto ser um espaço de diálogo, interação, aberto e comunicativo, capaz de propiciar a aprendizagem, quanto ser cosmético virtual instrucionista, que apenas enfeita a sala de aula e a prova (PALLOF; PRATT, 2003 apud DEMO, 2008), servindo apenas para plágios de toda ordem.

Compreender e dominar as terminologias da EaD é, portanto, de suma importância para não cairmos nas armadilhas que trazem em si pré-julgamentos, adesões e defesas de interesses.

Assim, Formiga (2009, p.39) nos alerta para o cuidado que devemos ter ao utilizarmos certas terminologias, ao afirmar que:

[...] De certa maneira, a terminologia constitui o dialeto próprio de cada ciência. Ao mesmo tempo em que esclarece para os já iniciados, pode confundir os menos familiarizados com o campo de atuação de uma ciência pelo uso com sentido diferente daquele estabelecido pelas fronteiras de determinada área do conhecimento. [...] Assim, para a maioria, a terminologia representa normalmente um perigo e uma dificuldade de compreensão.

Diz ainda que há dois tipos de terminologia que devemos olhar com mais atenção: aquelas impregnadas de carga emotiva, e as que trazem uma “dupla terminologia”. As primeiras podem mascarar as reais intenções daqueles que as utilizam, e as segundas podem fazer com que os iniciantes, que ainda não estão familiarizados com os termos, atribuam um inexistente conflito conceitual de ponto de vista.

Sugere, por fim, que o educador e o cientista, ao usarem certas terminologias, tenham a humildade de se fazerem claros e compreendidos também pelos não iniciados ou leigos no assunto.

Já Preti (2009) afirma que a escolha por uma entre tantas outras definições de educação a distância, certamente apresentará limitações, vez que nenhuma definição dará conta do complexo e dialético processo educativo “a distância”.

Assim, compreendendo que não há como definir a EaD em um termo, vamos apresentar algumas das terminologias mais utilizadas para conceituá-la.

### 3.2.1 Ensino a distância, educação a distância, educação online...

A educação a distância, desde a sua origem, vem suscitando questionamentos quanto à sua definição. Assim, muitos estudiosos vêm tentando conceituar esta modalidade educacional, que vem, ao longo do tempo, incorporando novos mecanismos e estratégias pedagógicas e tecnológicas. Tais incorporações têm influenciado sobremaneira na sua definição, uma vez que, como já afirmado por Formiga (2009), a EaD reflete a sociedade da informação e do conhecimento, o que lhe atribui o caráter de dinamicidade, incorporado também pelas nomenclaturas que recebe.



Estudiosos como Cirigliano (1983), García Aretio (1994), Moore (1994), Moran (2002), Preti (2009), dentre outros, nos apresentam várias definições de EaD. Vejamos algumas:

[...] educação da distância é um ponto intermediário de uma linha continua em cujos extremos se situam de um lado, a relação presencial professor-aluno, e, de outro, a educação autodidata, aberta, em que o aluno não precisa da ajuda do professor. Na Educação à Distância, ao não haver contato direto entre educador e educando, requer-se que os conteúdos sejam tratados de um modo especial, ou seja, tenham uma estrutura ou organização que os torne passíveis de aprendizado à distância. Essa necessidade de tratamento especial exigida pela distância é o que valoriza o modelo de instrução, de maneira que se torne um modo de tratar e estruturar os conteúdos para fazê-los assimiláveis. Na Educação à Distância, ao se colocar o aluno em contato com o material estruturado, isto é, com os conteúdos organizados segundo seu planejamento, é como se, no texto, o material - e graças ao planejamento - o próprio professor estivesse presente. (CIRIGLIANO, 1983 apud LANDIM, 1997, p. 28).

O ensino/educação a distância é um método de transmitir conhecimentos, habilidades e atitudes, racionalizando, mediante a aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, assim como o uso extensivo dos meios técnicos, especialmente para o objetivo de reproduzir material de ensino de alta qualidade, o que torna possível instruir grande número de alunos ao mesmo tempo e onde quer que vivam. É uma forma industrial de ensinar e aprender (OTTO PETERS, 1983 apud PRETI, 2009, p.41).

Educação a Distância é uma modalidade mediante a qual se transferem informações cognitivas e mensagens formativas através de vias que não requerem uma relação de contiguidade presencial em recintos determinados (VICTOR GUÉDEZ, 1984 apud PRETI, 2009, p.41).

Educação a Distância é um sistema multimídia de comunicação bidirecional com o aluno afastado do centro docente e ajudado por uma organização de apoio para atender de modo flexível à aprendizagem de uma população numerosa e dispersa. Este sistema somente se configura com recursos tecnológicos que permitam economia de escala (RICARDO MARIN IBAÑEZ, 1986 apud PRETI, 2009, p.41).

Metodologia de ensino em que as tarefas docentes ocorrem em um contexto distinto das discentes, de modo que estas são, em relação às primeiras, diferentes no tempo e no espaço ou em ambas as dimensões ao mesmo tempo (JAIME SARRAMONA, 1991 apud PRETI, 2009, p.42).

Um sistema tecnológico de comunicação bidirecional que pode atingir massas e que substitui a interação pessoal na sala de aula entre professor e aluno como meio preferencial de ensino pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e o apoio de uma organização e tutoria que propiciam uma aprendizagem independente e flexível (LORENZO GARCÍA ARETIO, 1995 apud PRETI, 2009, p.42).

Educação a Distância é aprendizagem planejada que geralmente ocorre num lugar diferente do ensino e, por causa disso, requer técnicas especiais de desenho de cursos, técnicas especiais de instrução, métodos especiais de comunicação através da eletrônica e outras tecnologias, bem como

arranjos essenciais organizacionais e administrativos (MICHAEL MOORE, 1996 apud PRETI, 2009, p.42).

[...] uma estratégia educativa baseada na aplicação da tecnologia à aprendizagem, sem limitação de lugar, tempo, ocupação ou idade dos alunos. Implica novos papéis para os alunos e para os professores, novas atitudes e novos enfoques metodológicos (GARCIA LLAMAS apud LANDIM, 1997, p. 29).

[...] relação professor-aluno ou ensino-aprendizagem mediada pedagogicamente e mediatizada por diversos materiais instrucionais e pela orientação tutorial. Isto é válido tanto para ambientes pedagógicos tradicionais como para aqueles que usam as novas tecnologias (RIANO apud VIDAL; MAIA, 2010, p.12).

A concepção assumida pela UNESCO, ao definir a educação sem fronteiras como “um ambiente de ensino aberto, flexível, adaptado as diversas necessidades de aprendizagem e facilmente acessível para todos, em distintas situações” (UNESCO, s/d, p.1) e que busca superar obstáculos relacionados ao espaço, tempo, idade e circunstâncias, também pode ser compreendida como mais uma definição de EaD.

Essa infinidade de definições acaba por vezes impedindo que se faça uma análise mais crítica da EaD, ou seja, não permite a compreensão clara das concepções de homem e de sociedade que as permeiam. A maioria dos autores organizam historicamente essas definições em gerações, para apresentá-las de forma mais didática. No entanto, tal divisão, apesar das advertências desses autores, na maioria das vezes, leva o leitor a incorrer no erro de interpretar as gerações como estanques, cuja terminalidade seria condicionada ao nascimento de outras gerações posteriores.

Diante disso, escolhemos agrupar as definições apresentadas em cinco conceitos básicos, que, de maneira mais abrangente, caracterizam a EaD. São eles:

– Ensino à Distância (EAD): método de instrução em que as condutas docentes acontecem à parte das discentes, de tal maneira que a comunicação entre o professor e o aluno se possa realizar mediante textos impressos, por meios eletrônicos, mecânicos ou por outras técnicas. Nesse método, há uma ênfase no papel do professor (como alguém que ensina a distância), ficando a cargo do aluno a responsabilidade pela sua interação com o professor (MORAN, 2002; MOORE; KEARSLEY, 2013). Este conceito abrange as concepções de EAD de Cirigliano (1983), de Peters (1983) e Guédez (1984), apresentadas anteriormente.

– Educação a Distância (EaD): Desmond Keegan (1996) define educação a distância a partir de alguns elementos-chave que a compõem: distância física entre professores e alunos; influência de uma organização educacional; uso da mídia para interligar professores e alunos; troca de comunicação bidirecional; e aprendizes vistos como indivíduos, ao invés de grupos de alunos. Esclarece ainda que o termo educação a distância é um termo genérico que inclui a gama de estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas por diferentes instituições que utilizam essa modalidade de educação, o que englobaria todas as demais terminologias<sup>55</sup> (KEEGAN, 1996). Já Moran (2002) diz que a educação a distância pode ser feita nos mesmos moldes do ensino regular, podendo ser oferecida em qualquer nível de ensino, sendo mais específica para a educação de adultos, principalmente para aqueles que já têm alguma experiência de aprendizagem individual e de pesquisa, como ocorre no ensino de graduação e de pós-graduação.

– Aprendizagem a Distância (AaD): Keegan (1996) diz que este é um termo metafórico, usado em contraposição ao termo ensino a distância, visto que a aprendizagem é considerada interna ao estudante, e o ensino é centrado no professor. Nos Estados Unidos, o termo *distance learning* tem sido usado de forma global para referir-se ao uso das TIC na educação a distância.

– Educação *online*: modalidade de educação a distância realizada via *internet*, cuja comunicação ocorre de forma síncrona ou assíncrona. Moran (2008, p. 131) afirma que “a educação *online* pode ser definida como um conjunto de ações de ensino-aprendizagem desenvolvido por meios telemáticos, como a *Internet*, a videoconferência e a teleconferência”. É a educação da *Web 2.0*. Assim, tanto pode utilizar a *internet* para distribuir rapidamente as informações como pode fazer uso da interatividade propiciada por ela para concretizar a interação entre as pessoas, cuja comunicação pode se dar de acordo com distintas modalidades comunicativas, a saber:

a) Comunicação um-a-um, ou dito de outra forma, comunicação entre uma e outra pessoa, como é o caso da comunicação via *email* que até pode ter uma mensagem enviada para muitas pessoas desde que exista uma lista específica para tal fim, mas sua concepção é a mesma da correspondência tradicional, portanto existe uma pessoa que remete a informação e outra que a recebe;

---

<sup>55</sup> No presente trabalho, portanto, utilizamos a sigla EaD para indicar a educação a distância de modo genérico, considerando, para tanto, os elementos-chave apresentados por Keegan (1996).

b) Comunicação de um para muitos, ou seja, de uma pessoa para muitas pessoas, como ocorre no uso de fóruns de discussão, nos quais existe um mediador e todos que têm acesso ao fórum, enxergam as intervenções e fazem suas colocações;

c) Comunicação de muitas pessoas para muitas pessoas, ou comunicação estelar, que pode ocorrer na construção colaborativa de um site ou na criação de um grupo virtual, como é o caso das comunidades colaborativas em que todos participam da criação e desenvolvimento da própria comunidade.

– *E-learning*: É a abreviação de *eletronic learning*, uma forma de educação a distância que utiliza suporte eletrônico de tecnologia de informação. É uma modalidade de educação a distância com suporte na *internet* que se desenvolveu a partir das necessidades de empresas relacionadas com o treinamento corporativo de seus funcionários, ou seja, é mais voltada para o treinamento. Os cursos são planejados para terem curta e média duração, tendo duração máxima de um biênio (CORREIA, 2003). Assim, incorpora práticas voltadas ao desenvolvimento de competências por meio da interação e colaboração entre os aprendizes. Metodologicamente, o *E-learning* tem suas práticas centradas na seleção, organização e disponibilização de recursos didáticos hipermediáticos de fácil acesso e compreensão, para uma aprendizagem corporativa. Os termos *blended-learning*<sup>56</sup>, ou *e-Learning* híbrido são utilizados nessa modalidade de EaD para indicar a capacidade de um mesmo sistema integrar diferentes tecnologias e metodologias de aprendizagem com o intuito de atender às necessidades e possibilidades das organizações e às condições dos alunos, visando potencializar a aprendizagem e o alcance dos objetivos, por meio da oferta de cursos que combinam aprendizagem presencial com aprendizagem virtual interativa. Essa modalidade, portanto, utiliza atividades que podem englobar auto formação assíncrona, interações síncronas em ambientes virtuais, encontros ou aulas e conferências presenciais, outras dinâmicas usuais de aprendizagem e diversos meios de suporte à formação, tanto digitais como outros mais convencionais. Assim, o autodidatismo é o elemento chave dos programas de *E-learning*. O planejamento

---

<sup>56</sup> Romero Tori (2009) apresenta *blendend learning* como uma forma diferenciada de educação, que combina aprendizagem presencial com aprendizagem virtual interativa. Para ele, esse é o modelo de educação do futuro, no qual a dicotomia da distância na educação será vencida, tornando-se assim apenas um espectro contínuo, que vai de um nível de proximidade zero à máxima proximidade, em função das dimensões espaço, tempo e interatividade avaliadas sobre as relações aluno/professor, aluno/aluno e aluno/conteúdo.

dos programas de *E-learning*, portanto, deve considerar, não só as características do público-alvo, mas também a forma com que este público adquire conhecimentos e desenvolve hábitos e atitudes de estudo e aprendizagem; seus conteúdos devem levar em conta os conhecimentos anteriores do aluno e a sua experiência pessoal; além disto, devem conter análises e sínteses, aplicabilidade dos conceitos, elementos motivadores e contextualização com os fatos. Maria João Gomes (2005) faz uma crítica a conceitos de *E-learning* que se prendem ao “E”, de Eletrônico, ou seja, que enfatizam as tecnologias, e não a aprendizagem, e utiliza as palavras de Elliott Masie (apud GOMES, 2005, p.235) para definir *E-learning* como: “[...] o uso da tecnologia de rede para projetar, entregar, selecionar, administrar e estender a aprendizagem”. Neste sentido, acredita que, em qualquer modalidade de educação, o uso das tecnologias deve se dar de forma a possibilitar a comunicação e a colaboração, a fim de melhorar a qualidade da educação. Acrescenta, ainda, declarando que o grande diferencial que o *E-learning* pode trazer à educação a distância é a potencialização da colaboração, ao servir de suporte ao desenho de cenários de educação/formação e de criação de situações de aprendizagem baseadas:

[...] na Exploração de uma imensa quantidade e diversidade de recursos disponíveis na *Internet*, na partilha de Experiências entre todos os participantes, no Envolvimento decorrente da participação numa comunidade de aprendizagem no espaço virtual, numa perspectiva Empreendedorista do papel do aluno, tudo isto facilitado por uma relação (metaforicamente) Empática com a utilização da Web enquanto tecnologia de suporte (GOMES, 2005, p.235).

– *M-learning*: abreviação de *Mobile Learning* – aprendizagem móvel, ou aprendizagem em movimento – é a utilização de dispositivos móveis e portáteis, como celulares, *smartphones*, *tablets*, *iPads* e *iPods* para facilitar o acesso à informação em programas de ensino. Neste sentido, não é uma outra forma de educação a distância, “é a fusão de diversas tecnologias de processamento e comunicação de dados que permite ao grupo de estudantes e aos professores uma maior interação” (PELLISSOLI; LOYOLLA, 2004, p.1). Dentre as tecnologias utilizadas estão: redes sem fio; as linguagens XML, JAVA, WAP; os serviços de correio de voz; serviços de mensagens curtas (SMS); os transmissores de fotos, músicas e vídeos chamados de *multimedia message service* (MMS); os serviços de e-mail, vídeos e *podcasts* sob demanda; e mais atualmente, com a popularização dos chamados *smartphones*, há ainda uma série de aplicativos utilizados para

comunicação, como o *Skype*, o *Messenger*, o *WhatsApp*, o *WeChat*, dentre outros; há também as redes sociais, como *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, e muitas outras. No entanto, para serem utilizados como ferramentas no processo ensino-aprendizagem, os dispositivos móveis precisam estar inseridos em um design instrucional<sup>57</sup> ou pedagógico<sup>58</sup> que, contando com uma arquitetura física e lógica<sup>59</sup>, bem como com a possibilidade de um sistema de gerenciamento de testes<sup>60</sup>, permitem o rompimento de barreiras espaço-temporais entre professor e alunos; professores e professores; e alunos e alunos. Pode ser considerada uma ampliação do *E-learning*, ou do que Tori (2009) chama de *blended learning*.

Diante do exposto, podemos apontar algumas características comuns entre as diversas formas de EaD apresentadas, independente da abordagem pedagógica que as sustenta. São elas:

- a) separação espacial e temporal entre professor, aluno e instituição;
- b) utilização sistemática de meios e recursos tecnológicos nos processos de comunicação;
- c) autoaprendizagem individual e/ ou coletiva;
- d) formas tutoriais de acompanhamento e apoio ao aluno;
- e) formas de comunicação bidirecional e/ou interativa;
- f) propostas de democratização da educação, ampliando-se o acesso das minorias, dos trabalhadores, das pessoas isoladas à formação continuada, e qualificação profissional (RODRIGUES, C., 2011, p.72).

Essas características estão bem presentes com o Decreto n. 5.622/2005, que conceitua a educação a distância como:

[...] a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005, p.1).

Maria Luiza Belloni (2009) diz que, como a educação a distância passou por gradativas mudanças e frequentes oscilações, desde os anos 1990 até os dias atuais, coexistem duas orientações filosóficas predominantes: (1) o estilo

---

<sup>57</sup> Andrea Filatro e Stela Piconez (2004) conceituam Design Instrucional como o planejamento do ensino-aprendizagem, incluindo atividades, estratégias, sistemas de avaliação, métodos e materiais instrucionais. Esse termo, tradicionalmente, tem sido vinculado à produção de materiais didáticos, mais especificamente à produção de materiais analógicos.

<sup>58</sup> O Design Pedagógico é detalhadamente conceituado no capítulo 5 do presente trabalho.

<sup>59</sup> De acordo com Pelissoli e Loyolla (2004), as arquiteturas física e lógica servem para implementar o serviço de *M-learning*, integrado ao sistema de telefonia celular com acesso à *internet*. Nestas arquiteturas, o aluno tem acesso aos conteúdos do servidor, e à interação realizada pelo sistema.

<sup>60</sup> Pelissoli e Loyolla (Id. Ibid.) apresentam a proposta de um Sistema de Gerenciamento de Testes a ser aplicado em processos de ensino-aprendizagem que utilizam a *M-learning* que tem a função de avaliar o desempenho dos alunos através de testes de múltipla escolha ou mesmo para ser aplicado como um mecanismo para exercitar e fortalecer o aprendizado do aluno.

industrializado de educação de massa, baseado em princípios behavioristas, que privilegia o ensino, numa perspectiva instrucional, onde o professor é o centro do processo, ou seja, é a EAD; e (2) uma proposta mais aberta e flexível, supostamente mais adequada às exigências sociais, na qual prevalece a concepção de aprendizagem, onde o aluno é o centro do processo, a EaD. Tal proposição traz à tona a discussão, quase sempre controversa, entre ensino e educação a distância.

Chaves (1999) afirma que o que pode ocorrer à distância é o ensino, e não a educação ou a aprendizagem, uma vez que essas são inerentes ao indivíduo, ocorrendo de forma interna, não podendo, portanto, ser “remotizadas”. Neste caso, um mesmo sistema de ensino tanto pode resultar em aprendizagem para uns quanto pode ser ineficaz para outros. Peters (2003, apud PRETI, 2009) também evidencia que somente é possível existir ensino e não educação à distância, já que para ele, a EaD é uma forma industrializada de ensino, um método de transmitir conhecimentos, habilidades e atitudes a partir da racionalização, bem característica do modelo de EAD embasado na primeira orientação filosófica apresentada por Belloni.

Moore e Kearsley (2013), Edméa Santos (2009), Moraes et. al. (2008), e também Preti (2009) acreditam que pode haver aprendizagem a distância sim. Para isso, o uso das TIC e de novos princípios de gestão e organização dos sistemas de educação são imprescindíveis.

Moraes et. al. (2008), no entanto, nos alertam para o cuidado que devemos ter com essa ênfase dada às tecnologias. Para elas, em termos concretos, o uso das tecnologias só é eficiente, ou seja, só proporciona a aprendizagem, se houver uma transformação pedagógica. Acerca disso, Santos, E. (2009, p.5669) acrescenta ainda que:

Sabemos bem que o conhecimento não pode ser transmitido, deve ser construído no processo. Os materiais didáticos e as diversas tecnologias devem ser pré-textos para que novos textos sejam construídos. Mesmo assim estes pré-textos devem ser obras abertas à cultura das diferenças. Para tanto é preciso criar ambiências em que o coletivo possa problematizar as questões da ciência resignificando sua vida prática e a própria ciência na cidade ou no ciberespaço, podendo, assim, exercer a verdadeira cidadania. As tecnologias digitais com suas interfaces de conteúdo e de comunicação, em consonância com uma visão de currículo fundamentada na diferença, poderão instituir novas pedagogias em EAD. Para tanto, não devemos subutilizar as TICs nem eliminar os docentes.

Destarte, concordamos com Santos, E. (2009, p.5667), quando ela afirma que “A educação de qualidade independe da modalidade. É possível ter

educação de qualidade presencial, a distância, *online* e em desenhos híbridos”. O que garante, de fato, a qualidade na educação, é o compromisso social assumido por seus atores, especialmente quando se pensa em uma educação baseada na segunda orientação filosófica apresentada por Belloni.

Nesta orientação filosófica, a educação a distância, para Preti (2009), é entendida como uma modalidade, e não como uma metodologia. Como modalidade, “embasa-se em teorias, concepções e metodologias que dão também sustentação à educação ‘presencial’” (PRETI, 2009, p.6).

Para Preti (2009, p.6), nessa modalidade de educação, portanto, não há mais sentido a utilização do termo distância, uma vez que “As Tecnologias da comunicação permitem o diálogo e a interação entre pessoas, em tempo real, como o telefone, o bate-papo, a vídeo e a webconferência, tornando sem sentido falar em ‘distância’ no campo da comunicação”, antecipando, assim, o que Tori (2009) considera ser “a educação do futuro”.

Santos, E. (2006), complementando a fala de Preti, já nem a denomina de EaD. Para ela, essa é a educação *online*, uma educação cujo contexto sócio histórico e cultural se difere dos demais, já que o computador e a *internet* são vistos como instrumentos culturais de aprendizagem (FREITAS, 2001, 2002 apud SANTOS, E., 2009), que, sendo frutos de processos culturais e tecnológico, transformam-se e transformam a nossa realidade, nos levando a estabelecer uma nova relação com o saber, que agora está imerso na cibercultura.

Assim, como evento da cibercultura, a educação *online* está para além dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) e das relações comunicativas subutilizadas, sendo definida como aquela que, não apenas utiliza a mediação tecnológica das e com a interface e dispositivos de comunicação síncronas e assíncronas e de conteúdos hipertextuais disponíveis no ciberespaço a partir do AVA, mas principalmente como aquela que concebe a formação como um processo coletivo e dialógico entre os sujeitos-pesquisadores e aprendentes. E ainda acrescenta:

Não é o ambiente online que define a educação online. O ambiente/interface condicionam, mas não determinam. Tudo dependerá do movimento comunicacional e pedagógico dos sujeitos envolvidos para a garantia da interatividade e da co-criação. Acreditamos que aprendemos mais e melhor quando temos a provocação do “outro” com sua inteligência, sua experiência, sabemos que temos interfaces que garantirão a nossa



comunicação com nossa fala livre e plural. É deste lugar que conceituamos educação online para além da EAD tradicional (SANTOS, E., 2009, p5670).

Dessa forma, a EaD ou educação *online* como um evento da cibercultura, exerce um importante papel social e político na contemporaneidade. É com essa visão contextualizada que Preti (2009, p.50) nos apresenta um conceito de educação a distância que abrange tanto sua função política, quanto social: “[...] uma prática social situada, mediada e mediatizada, uma modalidade de fazer educação, de democratizar o conhecimento, de disponibilizar mais uma opção aos sujeitos da ação educativa, fazendo recurso das tecnologias que lhes são acessíveis”. Diz ainda: “Por isso, quando aludimos à Educação a Distância, não devemos centrar nosso foco na ‘distância’, e sim nos processos formativos, na educação, fazendo recurso a abordagens contextualizadas, situadas, críticas e libertadoras da educação” (Ibid., p.40).

Neste sentido, acreditamos que a educação a distância, ou educação *online*, deve ser entendida e conceituada não apenas com base nos recursos tecnológicos que lhe dão suporte, mas com base, principalmente, no compromisso abraçado pela instituição de ensino e pela equipe profissional (dirigentes, técnicos e docentes) com a qualidade formal e política<sup>61</sup>, que deve ocorrer desde o processo de elaboração dos projetos dos cursos, perpassando pela formação dos profissionais que neles atuarão, até a formação dos alunos. Nesse processo, as TIC são instrumentos de mediação, não devendo, de maneira nenhuma, servir de “muleta pedagógica<sup>62</sup>” nem para o docente, nem para o aluno.

Concordamos com Preti (2009, p.17) quando ele afirma:

a Educação a Distância é, pois, uma alternativa pedagógica de grande alcance e que deve utilizar e incorporar as novas tecnologias como meio para alcançar os objetivos das práticas educativas implementadas, tendo sempre em vista as concepções de homem e sociedade assumidas e considerando as necessidades das populações a que se pretende servir.

---

<sup>61</sup> Pedro Demo (2010) conceitua *qualidade formal* como a capacidade do docente e do aluno de produzir conhecimento formalmente bem feito, dentro das referências da metodologia científica, usando formalizações reconhecidas com devida perícia; já a *qualidade política* trata-se de trabalhar pesquisa como componente pedagógico da formação do aluno. Tais concepções serão apresentadas de forma mais aprofundada no Capítulo III desta dissertação.

<sup>62</sup> Belloni e Subtil (2002, p.55) conceituam “muleta pedagógica” como um recurso em que o professor se apoiaria para dar conta de transmitir seu conteúdo com a maior eficácia possível. Acrescentam ainda que esta ideia de ênfase nos recursos está pautada no modelo de educação tecnicista, em que prevalecem as técnicas e os métodos de ensino sobre os conteúdos e as relações pedagógicas.

Mas, apesar da concepção avançada de muitos docentes e pesquisadores acerca da EaD e de suas possibilidades, Litto (2010) afirma que a legislação brasileira ainda não avançou em sua concepção de educação a distância, pois, além de separá-la das demais questões educacionais, ainda faz com que ela seja estruturada com base nas práticas já estabelecidas na educação presencial, não atendendo, portanto, aos aspectos didático-pedagógicos que lhe são peculiares (SILVA, R. S., 2013), como é o exemplo da exigência da presença física determinada pelo Decreto n. 5.622/2005 para:

- I – avaliações de estudantes;
- II – estágios obrigatórios, quando previstos na legislação pertinente;
- III – defesa de trabalhos de conclusão de curso, quando previstos na legislação pertinente; e
- IV – atividades relacionadas a laboratórios de ensino, quando for o caso (BRASIL, 2005).

Outra crítica à legislação, que acabou por interferir também no Decreto n. 5.622/2005, se dá em relação à LDBEN n. 9.394/96. Alves (2011 apud SILVA, R. S., 2013) afirma que, na sua essência, a Lei não reconhece a EaD como modalidade, uma vez que, no Título V, dos Níveis e Modalidades de Educação e Ensino, expõe como níveis a Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), e o Ensino Superior; e como modalidades a Educação Especial, a Educação Profissional e a Educação de Jovens e Adultos. Apesar de mencionar a necessidade de fomentar a EaD, a legislação não lhe assegura o status de modalidade.

Muitas outras críticas são apresentadas, e todas elas convergem para a necessidade de uma melhor regulamentação da EaD, que a reconheça como uma modalidade, com características e aspectos didático-pedagógicos singulares, mas não uma outra educação.

Temos aí uma distinção clara entre a educação presencial e a educação a distância que explicita as relações de poder que sempre estiveram presentes no cenário educacional brasileiro: uma educação para os ricos; e outra educação para os pobres.

A educação a distância, em todo o mundo, é vista como uma modalidade educacional que possibilita a ampliação de espaços de aprendizagem, sendo bem aceita e altamente valorizada<sup>63</sup>. No Brasil, no entanto, a modalidade é entendida por muitos como uma educação de segunda categoria. Vale ressaltar que é justamente

---

<sup>63</sup> Ver mais em: Schlickmann et. al., 2008; Manzan et. al., 2014; Barros, 2014.

por suas possibilidades de acesso que a educação a distância é criticada pelas elites, especialmente no que tange ao acesso ao ensino superior.

A legislação, por sua vez, é construída num processo de tensão entre as elites que ocupam o parlamento, e a sociedade (incluindo-se aí os movimentos sociais, os intelectuais e também os empresários da educação), o que nos permite conjecturar mudanças normativas futuras, que, em muitos aspectos, já podem ir se manifestando na prática cotidiana de docentes e instituições comprometidos com uma educação de qualidade.

Para tanto, a educação a distância, como modalidade educacional específica, não pode e não deve, nem ser confundida com o aparato tecnológico que a sustenta, nem com uma educação de segunda categoria, pois esta envolve, além dos recursos humanos e tecnológicos, bases teóricas que devem nortear a construção do projeto pedagógico institucional e/ou de cursos, servindo de ancoradouro em todo o processo de ensino e aprendizagem (PRETI, 2009).

Um dos recursos tecnológicos que mais caracterizam a EaD (educação online) é o Ambiente Virtual de Aprendizagem, que apresentamos em seguida.

### 3.2.2 O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): um terreno de multiplicidades

Como vimos anteriormente, o contexto da cibercultura acaba por alterar as formas de ensinar e aprender, uma vez que modifica a forma como o indivíduo interage com tudo à sua volta. Esse contexto caracteriza-se pelo elevado número de atividades produtivas que dependem da gestão de fluxos informacionais, aliado ao uso intenso das novas tecnologias de informação e comunicação.

Lima (2009, p.6) complementa:

Pode-se considerar, portanto, que o contexto da cibercultura torna as condições para a produção e circulação de uma maior variedade de discursos mais acessíveis e traz à tona novos ambientes de sociabilidade e uma modalidade de construção de “narrativas do eu”, que torna possível não somente novas formas de representação, mas, sobretudo, torna visíveis representações que nos permitem entrar em contato com experiências de vida, histórias e personalidades, proporcionando também a possibilidade de questionar e relatar posições e identidades hegemônicas desde outros lugares.

O ciberespaço, como parte vital da cibercultura, torna-se um ambiente de trocas de informações, textos, imagens, onde os usuários são autônomos e

navegam livremente, escolhendo o que querem ver, ouvir, ler, e, principalmente, o que querem saber. Santos, E. (2005, p.61) assim define o ciberespaço:

O ciberespaço é muito mais que um meio de comunicação ou mídia. Ele reúne, integra e redimensiona uma infinidade de mídias. Podemos encontrar desde mídias como jornal, revista, rádio, cinema e tv, bem como uma pluralidade de interfaces que permitem comunicações síncronas e assíncronas, a exemplo dos *chats*, listas, fórum de discussão, blogs dentre outros. A rede é a palavra de ordem do ciberespaço!

Devido a essa característica do ciberespaço (de integrar e redimensionar uma infinidade de mídias), Lemos et. al. (1999) o denominam de hipertexto<sup>64</sup> planetário, para relacioná-lo ao poder exercido pela escrita no processo de formação da civilização ocidental. Lemos et. al. (1999) sugerem ainda que, como instrumento de poder, o ciberespaço deve ser explorado por professores e alunos por seu potencial virtualizante no processo educacional, porque suas ferramentas estimulam um comportamento hipertextual, ou seja, estimulam a passagem da forma um-todos para um sistema pedagógico todos-todos.

Faz-se necessário repensar a educação, seus objetivos, para que seja possível formar cidadãos capazes não só de utilizar as tecnologias, mas de analisar criticamente a sua utilização, suas linguagens e relacioná-las com a vida cotidiana, possibilitando, destarte, que cada aluno possa constituir a sua própria identidade.

A educação a distância, nesse contexto da cibercultura, é uma alternativa educacional democrática, que tem o intuito de possibilitar o acesso ao conhecimento às pessoas que não podem, por diversos motivos, dentre eles os sociais e econômicos, frequentar uma instituição de ensino; e, porque não dizer, democratizadora, uma vez que, por meio de uma mediação pedagógica diferenciada, a educação a distância pode conduzir o aluno à autonomia.

Os ambientes virtuais de aprendizagem, na modalidade a distância, são o instrumento de mediação pedagógica, uma vez que se caracterizam por utilizar o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo.

Lynn Alves (2009) descreve o ambiente virtual de aprendizagem como sendo um espaço online integrador de uma diversidade de dispositivos que possibilitam aos usuários uma maior comunicação com os colegas de turma, com o

---

<sup>64</sup> Lévy (1993, p.23) conceitua hipertexto como sendo “um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos, sequências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos”.

professor/tutor e com os conteúdos e atividades disponibilizadas (BELUCE; OLIVEIRA, 2012).

Já Santos, E. (2003, p.6), conceitua ambientes virtuais de aprendizagem como aqueles que “agregam interfaces que permitem a produção de conteúdos e canais variados de comunicação, permitem também o gerenciamento de banco de dados e controle total das informações circuladas no e pelo ambiente”.

Santos, R. S. (2013, p.92) nos traz uma visão mais técnica do que são os ambientes virtuais de aprendizagem: “são softwares que, disponibilizados na *internet*, agregam ferramentas para a criação, a tutoria e a gestão de atividades que normalmente se apresentam na forma de cursos”.

O Ministério da Educação (2007), na mesma linha de Santos, R. S., conceitua os ambientes virtuais de aprendizagem como:

[...] programas que permitem o armazenamento, a administração e a disponibilização de conteúdos no formato Web. Dentre esses, destacam-se: aulas virtuais, objetos de aprendizagem, simuladores, fóruns, salas de bate-papo, conexões a materiais externos, atividades interativas, tarefas virtuais (*webquest*), modeladores, animações, textos colaborativos (*wiki*).

Ao analisarmos tais conceitos, percebemos que, o que diferencia os ambientes virtuais de aprendizagem do ciberespaço em si, do qual, obviamente os ambientes virtuais de aprendizagem também fazem parte, é o caráter intencional. Os AVA's são projetados, planejados com o intuito de promover a aprendizagem. Para isso, se utilizam dos elementos componentes do ciberespaço (mídias, textos, hipertextos, interfaces de comunicação etc.) para proporcionar, não só a disposição de conteúdos, mas a plena interação e interatividade entre pessoas e grupos.

Essa intencionalidade, na educação a distância, se materializa por meio da mediação pedagógica, que consiste em um conjunto de procedimentos realizados na criação de materiais educativos, que objetivam uma educação baseada na comunicação e que tenha como fundamento o diálogo (LOCH, 2009).

Assim, a mediação pedagógica é, segundo Masetto (2000 apud LOCK), o fundamento para uma aprendizagem significativa na educação a distância, que faz parte de uma “prática educativa situada e mediatizada, uma modalidade de se fazer educação, de se democratizar o conhecimento” (PRETI, 1996, p.27).

Como constructo de uma intencionalidade, os AVA's, como explica Alexandre Martins dos Anjos (2013), também podem ser considerados como

espaços de abstração tridimensional ou bidimensional, especialmente quando consideram as possibilidades legadas pelo campo da Realidade Virtual<sup>65</sup>.

Ele afirma ainda que o AVA deve ser compreendido sob uma perspectiva de abstração em três dimensões: aprendizado eletrônico, gestão educacional, e comunicação. Na comunicação, o AVA possibilita a troca de informações e conhecimentos por meio da construção de uma rede de relações internas e externas, e age como uma ferramenta integradora desses espaços; na gestão educacional, por sua vez, está a implementação de boas práticas administrativas e de gestão, que vão contribuir para o sucesso da aprendizagem; e na dimensão do aprendizado, está a estruturação uma determinada proposta de solução educacional, por meio da integração de diferentes mídias.

Neste sentido, adotamos o conceito de AVA criado por Anjos (2013, p.53), por entendermos que este contempla todas as dimensões até aqui apresentadas e discutidas:

Um AVA consiste em uma ou mais soluções de comunicação, gestão e aprendizado eletrônico, que possibilitam o desenvolvimento, integração e a utilização de conteúdos, mídias e estratégias de ensino-aprendizagem, a partir de experiências que possuem ou não referência com o mundo real e são virtualmente criadas ou adaptadas para propósitos educacionais.

Para que haja, portanto, qualidade no processo educativo a distância, é preciso que haja um equilíbrio entre as três dimensões apresentada por Anjos, ou seja, depende da proposta pedagógica, dos materiais veiculados, da estrutura e qualidade de professores, tutores, monitores e equipe técnica, bem como das ferramentas e dos recursos tecnológicos utilizados no ambiente, e, ainda, do envolvimento do aprendiz.

Os Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância (BRASIL, 2007) apresentam os critérios de qualidade a serem seguidos pelas instituições na constituição de AVA's, e observam que a simples experiência com cursos presenciais não é suficiente para assegurar a qualidade da produção de materiais didáticos para a EaD, pois estes materiais, para o uso nessa modalidade, atende a diferentes lógicas de concepção, produção, linguagem, estudo e controle de tempo. Sugere, então, a constituição de uma equipe multidisciplinar, onde,

---

<sup>65</sup> Segundo Tori e Kirner (apud ANJOS, 2013, p.42), Realidade Virtual é “[...] uma interface avançada para aplicações computacionais, que permite ao usuário a movimentação (navegação) e interação em tempo real, em um ambiente tridimensional, podendo fazer uso de dispositivos multisensoriais para atuação um feedback”.

textualmente, dizem: “é necessário que os docentes responsáveis pela produção dos conteúdos trabalhem integrados a uma equipe multidisciplinar [...]” (p.13), dando a ideia de que o docente ocupa uma posição privilegiada no processo de produção do material.

No entanto, os ambientes virtuais solicitam a formação de uma equipe multidisciplinar, que deve abranger: autores, pedagogos, designers, artistas plásticos, animadores, revisores e docentes/tutores (TAFNER et. al., 2010), a fim de garantir uma aprendizagem verdadeiramente significativa.

Essa equipe multidisciplinar tem por objetivo desenvolver o design da aprendizagem, que, de acordo com Demo (2009c) deve priorizar a qualidade da aprendizagem, e não os procedimentos; deve projetar a estratégia de aprendizagem que os educadores vão usar; deve visar a cooperação, a coprodução, a co-criação, e, principalmente, deve ter a pesquisa como fundamento docente e discente, aliando a ela dois resultados essenciais: o metodológico (construir conhecimento metodologicamente adequado), e o pedagógico (formar melhor o estudante).

Silva, R. S. (2013) diz ainda que o pleno conhecimento da equipe acerca do software utilizado fortalece e esclarece situações de conflito que possam ocorrer entre os seus membros, o que nos leva à concepção de que a equipe deve trabalhar coletivamente no processo de produção do material, o que nos leva a outro ponto relevante, que é a capacidade técnica dos profissionais, caso contrário, o AVA pode se tornar um mero instrumento de reprodução da realidade encontrada nas salas de aula presenciais.

Quanto aos recursos tecnológicos, alguns princípios devem ser adotados pela instituição de ensino para a escolha de um AVA, de acordo com Silva, R. S. (2013, p.94-95):

- Identidade visual e facilidade para customização;
- Realização de backups do AVA, dos cursos, dos conteúdos e das atividades dos usuários de forma periódica e continua;
- Fornecer relatórios customizáveis de acordo com as diferentes necessidades;
- Capacidade de receber mais usuários sem perda de qualidade;
- Visualização e uso efetivo em dispositivos móveis como tabletes e smartphones;
- Acesso individual e inviolável;
- Aceitação de padrões internacionais *Scorm*, *AICC*, *IMS* para a disponibilização de conteúdo;
- Existência e efetividade de ferramentas de comunicação e interação: chat, fórum e videoconferência;

- Suporte ao uso de API (Interface de programação de Aplicativos), possibilitando a incorporação de serviços externos como, por exemplo, *Twitter*, *Youtube*, dentre outros;
- Uso de recursos e atividades diversas: tarefas off-line, avaliações on-line, *wiki*, inserção, download e visualização de arquivos;
- Possibilidade de formação de grupos e comunidades de aprendizagem;
- Carregamento rápido dos conteúdos, incluindo-se situações em que a conexão web do usuário seja de baixa qualidade.

No que tange à produção de material didático para o AVA, Pereira (2007, p.14) sugere:

- utilizar hipertextos;
- utilizar textos impressos em forma de apostilas, com recursos gráficos e imagens;
- disponibilizar, previamente, um resumo auditivo do material para ajudar na recomendação de maneira a conduzir a formação de conceito;
- não subestimar o uso de CDs e DVDs por serem tecnologias de mão única, pois esses possibilitam o controle total do aprendiz, além de facilitarem o acesso e serem de baixo custo;
- fazer uso da voz humana quando possível, pois essa é uma excelente ferramenta pedagógica;
- oferecer a opção de áudio junto com material textual a fim de ativar mais de um canal sensorial no processo de aprendizagem, contemplando assim, diferentes perfis de aprendizes;
- disponibilizar videoconferências para possibilitar a interação de pessoas e grupos dispersos geograficamente em tempo real;
- utilizar simulações e animações de forma a facilitar o ensino de conceitos abstratos e poucos conhecidos, além daqueles que necessitam de muito tempo de ensino, oferecem perigo e são inacessíveis devido aos altos custos e à distância.

Outro aspecto a ser considerado, segundo Ally (2004 apud MESSA, 2010), são as estratégias que a equipe deve desenvolver para manter, no aluno, a atenção, a relevância, a confiança e a satisfação:

**Atenção:** colocar uma atividade inicial para desenvolver o processo ensino-aprendizagem;

**Relevância:** esclarecer a importância da lição, mostrar que essa pode ser benéfica para usar em situações da vida real, visa contextualizar e ser mais significativa de maneira a manter o interesse;

**Confiança:** assegurar ao aprendiz que ele obterá êxito nas atividades através da organização do material do simples para o complexo, do conhecido para o desconhecido, informar o que se espera da lição, manter o acompanhamento e o estímulo;

**Satisfação:** fornecer *feedback* do desempenho, estimular a aplicação do conhecimento na vida real (grifos do autor).

Todas essas estratégias, entretanto, não podem estar soltas, dissociadas entre si. Precisam ser construídas sobre uma base pedagógica, que possibilite ao aluno fazer uso das tecnologias de forma autônoma. Pedro Demo (2009c)



apresenta, então, o que chama de *Pedagogia do aprender bem*, que considera todas as possibilidades de aprendizagem trazidas pela *web 2.0*, sem esquecer de suas limitações e seus riscos.

Um deles é o plágio, que nesse contexto se tornou prática comum. Sugere, então, que se privilegie a prática da construção coletiva de conhecimento, por meio do uso de ferramentas de autoria e produção textual coletiva, sem, contudo, dar lugar à acomodação. Para que isso não ocorra, é mister fazer do aluno o centro das atenções, de maneira a fazê-lo permanecer vivo, ativo, participativo. A interatividade, então, deve ser palavra de ordem.

Os ambientes virtuais de aprendizagem mais recentes trazem em si ferramentas comunicativas da *web 2.0*, como blogs, *wikis*, *podcasts*, e-portfolios, *social networking*, *social bookmarking*, *photo sharing*, *second life*, *online forums*, *video messaging*, *YouTube*, *audiographics*, dentre outras, que são ferramentas altamente interativas.

Um dos softwares mais utilizados na educação a distância das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas é o *Moodle*, sigla de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, ou ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada a objetos, uma plataforma de aprendizagem a distância baseada em software livre, desenvolvido continuamente por uma centena de programadores em todo o mundo que se organizam em uma comunidade que também oferece suporte aos usuários.

Rosa e Orey (2013, p.3) assim descrevem a criação do *Moodle*:

Esse sistema foi desenvolvido, em 1999, pelo educador e cientista computacional Martin Dougiamas, na Curtin University of Technology, em Perth, na Austrália, como resultado de sua tese de doutorado intitulada *The Use of Open Source Software to Support a Social Constructionist Epistemology of Teaching and Learning within Internet-based Communities of Reflective Inquiry*, que examinou a utilização de softwares livres para apoiar a epistemologia social construtivista para o ensino e a aprendizagem de comunidades on-line, por meio do desenvolvimento de atividades reflexivas. Assim, Dougiamas (1999) criou a plataforma *Moodle* com o intuito de fomentar um ambiente de colaboração no qual os usuários podem intercambiar saberes ao experimentar e criar novas interfaces para serem utilizadas em comunidades abertas.

Para continuar sendo um software livre, atualmente o *Moodle* é mantido por uma fundação ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)) e por uma empresa ([www.moodle.com](http://www.moodle.com)), que fornecem apoio e recursos financeiros para o desenvolvimento do software e sua

tradução para dezenas de idiomas, bem como apoio profissional à sua instalação (SABBATINI, s.d.).

Tecnicamente falando, o *Moodle* é um aplicativo LMS – *Learning Management System* – desenvolvido para ajudar os educadores a criar cursos on-line, ou dar suporte on-line a cursos presenciais, de alta qualidade e com muitos tipos de recursos disponíveis, e consta de dois componentes: um servidor central em uma rede IP, que abriga os *scripts*, *softwares*, diretórios, bancos de dados, etc. e clientes de acesso a um ambiente virtual (que é visualizado através de qualquer navegador da *Web*, como *Internet Explorer*, *Netscape*, *Opera*, *FireFox*, etc.).

Desenvolvido na linguagem PHP, suporta vários tipos de bases de dados, em especial MySQL, e foi planejado para ser implantado em servidores com o sistema operacional livre LINUX, mas também pode ser instalado nos sistemas operacionais *Windows*, *Mac*, *OS X*, *Netware*, e em qualquer outro sistema que suporte a linguagem PHP, podendo, portanto, ser incluído na maioria dos provedores de hospedagem (MESSA, 2010).

Outra vantagem é que o *Moodle* tem seu código fonte disponibilizado gratuitamente, e pode ser adaptado, estendido, personalizado, etc., pela organização que o adota. Mas, apesar de ter uma grande flexibilidade, nem tudo é permitido na hora de customizar o *template* do *Moodle*. Existem vários elementos HTMLs que ficam no código, o que dificulta sua customização e aumenta o trabalho de manutenção e atualização de versões. A elaboração de um novo *template* normalmente é feita a partir de mudanças na folha de estilo (CSS), nos arquivos de idioma e nas imagens (SABBATINI, s.d.).

O nome *Moodle* provém do verbo navegar, e significa o processo de navegar despreziosamente por algo, enquanto se faz outras coisas ao mesmo tempo, num desenvolvimento agradável e conduzido frequentemente pela perspicácia e pela criatividade. Sua filosofia pedagógica é descrita por Kok (2008 apud ROSA; OREY, 2013) como baseada no construtivismo social, ou sócio construtivista, que permite aos participantes atuar como professores e também como alunos, contribuindo, dessa maneira, para uma experiência de ensino e aprendizagem crítica e reflexiva de todos os envolvidos no processo educacional.

A perspectiva sócio construtivista de educação tem suas bases em Vygotsky, que privilegia as interações sociais, o contexto e a aprendizagem enquanto uma construção social mediada pela linguagem e pela cultura. Neste

sentido, o *Moodle* potencializa as interações necessárias ao desenvolvimento da aprendizagem através dos módulos de comunicação síncronos e assíncronos, além de possibilitar a formação de grupos que trabalham de forma colaborativa.

Messa (2010, p.34) comenta ainda que:

Alguns aspectos tecnológicos importantes a destacar se referem à capacidade da mídia de apoiar, limitar ou aumentar a aprendizagem no ambiente, tais como carga cognitiva, usabilidade e orientação. Assim, esse AVA oferece uma estrutura de apresentação modular que permite controlar a apresentação do material, a identificação do caminho percorrido e dispor de uma barra de navegação personalizada no topo de cada página que monitora e mostra o histórico de páginas vistas anteriormente para cada sujeito específico.

O *Moodle* traz uma infinidade de possibilidades de personalização que permitem aos sujeitos adicionar a ele aplicativos externos, de forma a atender às necessidades individuais e coletivas.







Suas possibilidades também estão presentes na viabilização de conteúdos em diferentes e múltiplas perspectivas, o que, de acordo com Messa (2010, p.35):

[...] contribui para o desenvolvimento de estruturas cognitivas flexíveis, possibilitando que conceitos e temas complexos não sejam tratados de forma sequencial, linear e em um só direcionamento de forma a propiciar a aplicação do conhecimento para diferentes situações.

Descrevemos, portanto, os recursos, atividades e ferramentas do *Moodle*, de forma sucinta e direta, para melhor compreensão do leitor.

Recursos, no *Moodle*, são ferramentas usadas pelo professor para disponibilizar objetos de aprendizagem na sala de aula virtual. São, portanto, materiais estáticos, a serem usados pelos alunos em seus estudos. No quadro 1 abaixo mostramos esses recursos, com sua descrição:

Tabela 1: Recursos do Moodle

Ícone	Recurso	Descrição
	Arquivo	Possibilita disponibilizar um arquivo (em vários formatos) diretamente na semana ou tópico do curso, para consulta e/ou <i>download</i> pelos participantes.
	Livro	Exibe conteúdos divididos por capítulos e subcapítulos. Pode conter textos, links de sites/vídeos, imagens e outros elementos multimídia.
	Página	Exibe uma página (tipo WEB) que pode conter textos, links de sites/vídeos, imagens e outros elementos multimídia.
	Pasta	Exibe uma pasta com vários arquivos, para consulta ou <i>download</i> pelos participantes. É utilizada para, principalmente, criar a biblioteca da disciplina.
	Rótulo	Permite inserir textos, imagens e vídeos no meio dos links de uma semana ou tópico. Pode ser utilizado como cabeçalho ou separador.
	URL	Disponibiliza um link para uma página da Internet.

Fonte: UAB/CAPES

As Atividades são as ferramentas que permitem ao professor solicitar ao aluno a realização de um trabalho e/ou possibilitam uma interação entre professores/tutores e alunos. Vejamos a Figura 1:

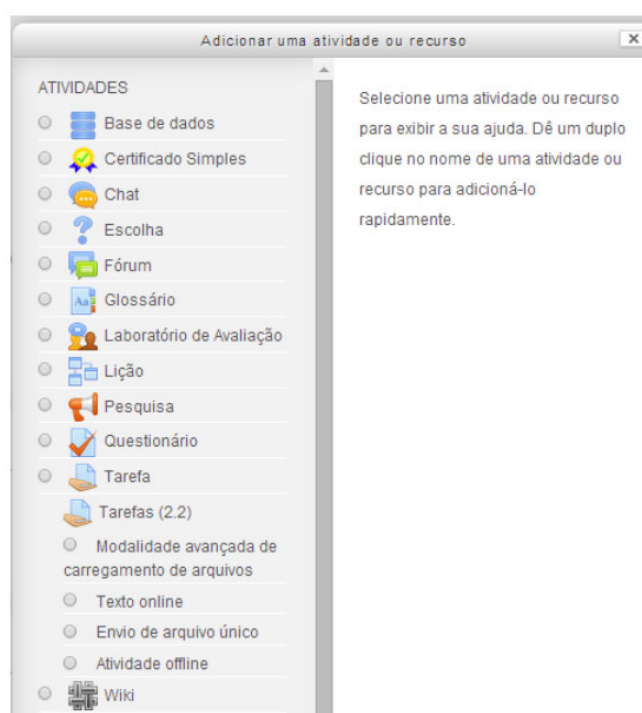













Figura 1: Atividades do Moodle

Fonte: UAB/CAPES

As ferramentas para inserção de atividades, bem como os recursos, vêm associadas a ícones que servem para facilitar a sua identificação, como demonstra o Quadro 2:

Tabela 2: Ferramentas do Moodle

Ícone	Atividade	Descrição
	Base de dados	Ferramenta de colaboração, construída pelos participantes, que possibilita criar, atualizar, consultar e exibir uma lista de registros sobre determinado tema, utilizando uma estrutura pré-definida.
	Chat	Possibilita conversação entre os participantes, em tempo real.
	Enrolha	Permite ao professor fazer uma pergunta e especificar opções de múltiplas respostas. Os resultados podem ser publicados depois que os alunos responderam, ou após uma determinada data.
	Laboratório de avaliação	Possibilita a criação de um trabalho sobre um tema escolhido, que pode ser um texto online, ou um arquivo enviado (pdf, vídeo, imagem, etc.), ou ainda ambos, podendo a avaliação ser feita pelo professor e pelos estudantes entre si, mediante um formulário de avaliação construído pelo professor.
	Fórum	É uma discussão assíncrona sobre temas escolhidos pelo professor ou pelos demais participantes. Pode ser um único tema ou vários tópicos com temas diferentes. Pode ser uma discussão por grupos (no caso, participantes de um mesmo Polo) ou sem grupos (todos juntos).
	Glossário	Possibilita criar uma lista de termos e respectivas definições, envolvendo o conhecimento partilhado e a colaboração sobre determinado tema.
	Lição	É um conjunto de páginas que podem conter informações em vários formatos para o aluno estudar e questões para responder, seguindo uma sequência não linear, determinada pelos resultados alcançados pelo aluno em cada etapa da mesma.
	Pesquisa	É uma ferramenta para obter opinião sobre determinado assunto.
	Questionário	É um conjunto de questões de vários formatos. O mesmo é criado pelo professor, respondido pelo aluno e corrigido automaticamente pelo sistema (com base no gabarito previamente definido pelo professor). Pode configurar-se como uma atividade de auto-avaliação, uma lista de exercícios para verificação de aprendizagem, um teste rápido ou ainda uma prova virtual.
	Tarefas	Permite que os alunos submetam textos ou arquivos em vários formatos para avaliação pelo professor. As tarefas podem ser de envio de arquivo, de texto <i>online</i> ou <i>off-line</i> , dependendo da configuração escolhida.
	Wiki	Ferramenta interativa de construção de uma base de conhecimentos. Tem como resultado um texto colaborativo e construído de forma assíncrona pelos participantes de uma disciplina. Geralmente não é avaliado com nota.

Fonte: UAB/CAPES

Messa (2010, p.38-44) detalha algumas dessas atividades:

A “lição” funciona de maneira diferenciada de fóruns e wikis, mas permite incrível flexibilidade para interação por parte dos professores. Além disso, é o único recurso do Moodle que permite configurar pré-requisitos. Com a lição é possível quebrar a estrutura linear nas aulas, permitindo que o aluno navegue por textos e materiais em ordem.

O fórum de discussão é um espaço criado para a realização de discussões sobre uma determinada temática. Assemelha-se a uma lista de discussão, com a diferença de que os usuários têm acesso a todas as mensagens postadas [...]. Assim, os fóruns de discussão se constituem em uma área onde os participantes do curso podem realizar discussões assíncronas, ou seja, podem enviar mensagens a respeito de um determinado assunto, independente de outros usuários estarem conectados ao ambiente.

As tarefas se constituem em uma atividade que possibilitam ao aluno se defrontar com o não saber, mobilizando-o, assim, a buscar resolver os problemas e/ou questões propostos pelo professor. Pode ser utilizada, quando o professor quer investigar o nível de conhecimento já construído pelo discente sobre determinado assunto. Nesta ferramenta o professor pode registrar as tarefas que deverão ser realizadas pelos alunos durante a disciplina.

A ferramenta “wiki” possibilita aos alunos e professores a construção de textos colaborativos, nos quais não existirá apenas um autor, mas todos os sujeitos do processo de ensinar e aprender serão atores e autores dos textos, podendo, inclusive, ilustrar com imagens e incluir “links” que dão ao texto um formato hipertextual que pode vincular outros textos fora do ambiente (intertextualidade) ou dentro do ambiente (intratextualidade).

O “glossário” é bastante eficaz para criação de um banco de dados com termos específicos de cada área, levando os alunos a pesquisarem e construir juntos os significados para as terminologias e conceitos fundamentais da disciplina. A mediação do glossário como uma construção coletiva possibilita aos alunos a utilização de conceitos como classificação, seriação, inclusão, organização, análise e síntese, essenciais para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático [...]. A atividade com o glossário pode ser iniciada no primeiro módulo e, durante toda a disciplina, os alunos podem ir construindo e ressignificando suas inserções conceituais e terminológicas.

Percebemos, então, que o *Moodle* é um software que apresenta uma estrutura pedagógica não linear, que permite a recursividade, a criação e a produção própria, sendo, portanto, um instrumento significativo para a criação de ambientes virtuais de aprendizagem transdisciplinares, dialógicos e interativos, que fomentem o Educar pela Pesquisa.

Em cursos de graduação ofertados na modalidade a distância, o *Moodle* pode ser um diferencial na formação da capacidade crítica, se houver, de fato, um compromisso da instituição de ensino e dos profissionais que a concretizam com a qualidade da educação.

No entanto, na educação superior há outros condicionantes que precisam ser discutidos para que, compreendendo-os, possamos avançar no sentido de efetivar, verdadeiramente, uma educação comprometida com a qualidade formal e política da educação.

Assim, na sequência, apresentamos o lugar da pesquisa na universidade hoje, para, no capítulo seguinte, apresentarmos a proposta da Esquina da Pesquisa.

## 4 FAZER CIÊNCIA NA EaD: uma realidade possível?

*Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos que nos levam sempre aos mesmos lugares.*

*É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos.*

**Fernando Pessoa**

Apresentamos, no presente capítulo, o papel da pesquisa na universidade, considerando-a como o espaço específico para a formação científica como parte do desenvolvimento das competências de qualidade formal e política, observando seus avanços e entraves.

Apresentamos, também, o panorama da graduação e da pesquisa na UFMA, para problematizá-los quanto ao ensino, especialmente no que diz respeito ao papel da disciplina Metodologia da Pesquisa nos cursos de licenciatura na modalidade a distância, perpassando pela organização curricular dos mesmos.

Os autores que nos fundamentam nesse processo são Marcos Bagno, Pedro Demo, Joaquim Severino, Edgar Morin, Boaventura de Sousa Santos e outros com os quais dialogamos.

### 4.1 A Universidade: espaço de desenvolvimento do pensamento científico

O primeiro contato do estudante com a pesquisa deveria ocorrer de forma orientada, ainda na primeira infância, na escola. Diferente disto, desde o primeiro momento, os alunos são levados a fazer trabalhos de pesquisa sem nenhuma orientação, como se a prática da pesquisa fosse inerente ao simples fato de saber ler.

O processo de pesquisa na escola vai se desenhando assim, sem regras, como se não existissem métodos, técnicas ou modalidades de pesquisa. O professor, muitas vezes por falta de conhecimento em pesquisa encontra nesse instrumento pedagógico uma forma de empurrar o conteúdo ignorando a apreensão do conhecimento.

Tais afirmações são confirmadas por Santin et. al. (2014) em pesquisa realizada com alunos de escolas públicas da Educação Básica das regiões

Nordeste, Norte e Sul sobre suas concepções de pesquisa. Vejamos as suas conclusões:

[...] Ninguém mencionou a necessidade de haver teoria, método e prática como também a pesquisa teórica voltada para a (re)construção de teorias, polêmicas e discussões pertinentes.

[...]

As respostas obtidas permitem destacar ideias heterogêneas, pouco aprofundadas e possivelmente originadas do senso comum. Nesse sentido, é possível inferir que os professores não trabalham a pesquisa de forma sistemática com um tema específico, problematizações, formulação de hipóteses e validação dos resultados, pois o conteúdo acaba sendo priorizado e se esquece de tentar perceber se o estudante o internalizou (SANTIN et. al., 2014, p. 46 e 51).

Ensinar a aprender, para Bagno (2009, p.14) “é criar possibilidades para que uma criança chegue sozinha às fontes de conhecimento que estão à sua disposição na sociedade”.

Bagno (2009) ainda afirma que a vida de hoje é caracterizada por um verdadeiro bombardeio de informações: televisão, rádio, cinema, jornais, revistas, livros, bibliotecas, museus, etc., tudo isso cria um verdadeiro labirinto onde é muito fácil alguém se perder, a menos que se tenha um bom fio de Ariadne para se orientar.

Neste contexto, o autor conclui:

Ensinar a aprender é não apenas mostrar os caminhos, mas também orientar o aluno para que desenvolva um olhar crítico que lhe permita desviar-se das bombas e reconhecer em meio ao labirinto, as trilhas que conduzem às verdadeiras fontes de informação e conhecimento (BAGNO, 2009, p.15).

Para ele, a grande maioria dos professores não está preparada para assumir, no ensino fundamental, essa tarefa de orientadores. Faz uma crítica aos cursos de formação de professores e diz que, em geral, eles “deixam de lado esse componente importantíssimo e se concentram nas metodologias que facilitem a tal ‘transmissão de conteúdos’” (BAGNO, 2009, p.15).

Menga Lüdke e Giseli Cruz (2005), em estudo realizado sobre a relação entre a pesquisa e o professor da Educação Básica, ao entrevistarem professores desse nível de ensino acerca da formação para a pesquisa recebida por eles na graduação, constataram haver um grande ressentimento em relação à ausência de qualquer indício de formação para a pesquisa em seus cursos. E acrescentam:



“Vários sinalizaram a ausência de disciplinas específicas sobre o assunto e a falta de possibilidade de participação em programas de iniciação científica” (Ibid., p.91).

Pedro Demo (2009b), por sua vez, atribui o fracasso escolar não só à falta de qualidade do sistema educacional, ou à miséria social, econômica, política e cultural que não encontra na escola tratamento adequado ou pertinente, mas, principalmente aos processos, aos métodos e aos meios de ensinar e apreender, ou seja, à didática, que, para ele, continua apenas instrumental. E, concordando com Bagno (2009), Demo complementa:

Na prática, o professor traz para dentro da escola a mesma mediocridade de que foi vítima na universidade ou na Escola Normal. Só sabe ensinar, no modelo surrado da aula, exigindo do aluno a postura do aprendiz paciente. Como não existe a competência necessária, o ciclo se fecha em aula, prova e cola (DEMO, 2009b, p.99).

Ainda há o agravante de que, na educação básica, de acordo com o Censo Escolar, em 2013, 21,5% dos professores brasileiros que davam aulas nos anos finais do Ensino fundamental (6º ao 9º ano) não fizeram ensino superior, e dos profissionais em sala de aula nessa fase de ensino, 35,4% não fizeram licenciatura. Já no ensino médio, 22,1% dos professores brasileiros não fizeram qualquer licenciatura. “São administradores, advogados ou profissionais com alguma formação de ensino superior que estão na escola dando aulas de física, química, matemática e educação física, entre outras” (CAPUCHINHO, 2014, p.1).

Assim, percebemos que o problema da aprendizagem da pesquisa não se encerra no ensino fundamental, muito pelo contrário, ocorre como um círculo vicioso: o aluno não aprende a pesquisar porque o professor, ou também não aprendeu na universidade, ou não tem sequer formação para a docência; e quem não sabe, não ensina.

Isso explicita que, na prática, a pesquisa, tanto na universidade, quanto na educação básica, é relegada a segundo plano, não sendo, portanto, considerada como expediente primordial na formação humana e política no processo de ensino e aprendizagem, o que tem, ao longo da nossa história educacional, acarretado em uma série de problemas sociais, dentre os quais está o analfabetismo funcional<sup>66</sup>,

---

<sup>66</sup> “A Unesco define ‘analfabeto funcional’ como toda pessoa que sabe escrever seu próprio nome, como lê e escreve frases simples, sabe fazer cálculos básicos, contudo, é incapaz de usar a leitura e a escrita em atividades rotineiras do dia a dia, impossibilitando seu desenvolvimento pessoal, profissional, acesso ao mercado globalizado de trabalho, mercê dificuldades de aprendizagem do conhecimento tecnológico da modernidade” (WERTHEIN, 2012). Já o Inaf (Indicador de Alfabetismo

que não se limita às pessoas com menos escolaridade, como afirma Vicente Vuolo (2014, p.1):

Em 2012, o Instituto Paulo Montenegro e a ONG Ação Educativa divulgaram o Indicador de Analfabetismo Funcional (INAF) entre estudantes universitários do Brasil e este chega a 38%, refletindo o expressivo crescimento de universidades de baixa qualidade durante a última década. Em alguns países desenvolvidos esse índice é inferior a 10%, como na Suécia, por exemplo.

Os cursos que mais sofrem com a baixa qualidade das instituições de ensino são, sem dúvida, os de licenciatura<sup>67</sup>, o que, de certa forma, pode explicar o círculo vicioso criado em relação à não aprendizagem da pesquisa. No entanto, há um outro fator, bem mais grave e mais abrangente, porque não escolhe instituições, já muito bem exposto por Lüdke e Cruz (2005): o currículo da grande maioria desses cursos, que privilegia a teoria em detrimento da prática, que não valoriza a formação didática, e que destina, em média, apenas 3% da sua carga horária total para as atividades de pesquisa, incluindo-se aí o TCC (GATTI, 2010).

Nos cursos de bacharelado essa realidade não é muito diferente: nos cursos de engenharia, pesquisas apontam que os currículos não têm dado conta de formar o aluno para “aprender a aprender”, como declaram Molina e Azevedo Júnior (2014), afirmando que, apesar de as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia apontarem para uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, a universidade ainda oferece um conhecimento dogmático.

Assim, tanto nos cursos de licenciatura, quanto nos de bacharelado, a falta de formação para a pesquisa é uma realidade. Basta observar a matriz curricular.

Mas, por que isso ocorre na universidade? Não seria este o espaço privilegiado para a aprendizagem e o fomento da pesquisa, uma vez que um dos seus principais objetivos na atualidade é a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão?

Marilena Chauí (2001) afirma que a universidade, sendo uma instituição social, realiza e exprime de modo determinado a sociedade de que é e faz parte, ou

---

Funcional) conceitua como alfabetismo de nível rudimentar aquele em que o indivíduo tem a capacidade de localizar informação explícita em textos curtos e familiares (como anúncio ou pequena carta), ler e escrever números usuais e realizar operações simples, como manusear dinheiro para pagamento de pequenas quantias ou fazer medidas de cumprimento usando fita métrica (DEMO, 2010).

<sup>67</sup> Ver Ratier (2010); Terra Educação (2013); Capuchinho (2015).

seja, é uma instituição que sofre influência e, ao mesmo tempo, se manifesta como vanguardista da sociedade em que está inserida, pois é justamente a relação que a universidade mantém com a sociedade, desde o seu surgimento, que lhe garante o reconhecimento público de sua hegemonia e legitimidade na produção do saber e de suas atribuições, e lhe confere autonomia perante outras instituições sociais (Ibid.).

Portanto, não podemos compreendê-la fora do contexto social no qual está inserida. Iniciemos, pois, pela sua origem. Adolpho Crippa (apud SALOMON, 2010, p.10), ao explicitar a origem e a evolução da universidade, assim apresenta como se deu a contraditória dualidade entre ensino e pesquisa, que persiste até os dias atuais:

A Universidade apresenta-se inicialmente como uma “corporação” de pessoas que consagram ao saber, alguns ensinando, muitos aprendendo. O que caracteriza a instituição universitária é a atividade docente. Quem faz a instituição é o mestre. [...] No século XIX, assume consistência uma mudança nessa intencionalidade que começara a ser prevista no fim do século XVIII. FITCHE já havia afirmado que nada devia ser ensinado nas cátedras que já estivesse nos livros. A mudança de intencionalidade que se opera é a seguinte: de centro de ensino passa a ser centro de investigação e de pesquisa. A missão dos mestres já não podia ser a de ensinar, guiando os discípulos nos caminhos da ciência e do saber, mas a de fazer progredir a pesquisa, além do adquirido. A instituição docente transforma-se em instituição-pesquisa. O ideal deixa de ser a sabedoria para ser a procura do saber, ou seja, a investigação.

No século XIX, então, a universidade passa a ser o lugar privilegiado de se fazer ciência, e o conhecimento científico, agora separado da filosofia, encontra na racionalidade, na lógica e na objetividade os elementos fundamentais para a geração do conhecimento e para o processo de compreensão da realidade em todos os campos científicos. A fragmentação do conhecimento em ciências particulares, e a elevação do método científico a parâmetro para o conhecimento verdadeiro, marcam fortemente a atuação da universidade, tanto na sua relação com o conhecimento, quanto com a própria sociedade, tornando-a a fonte de autoridade para a fundamentação do saber (RODRIGUES, M., 2010).

A universidade moderna, portanto, se configura por meio da conquista da ideia de autonomia do saber em face da religião e do Estado, tornando-se a representação da racionalidade, o que lhe garante legitimidade social, sendo concebida como uma instituição republicana e, portanto, pública e laica, onde a investigação se torna seu maior objetivo. Chauí (2003, p.6) complementa:

Vista como uma instituição social, cujas mudanças acompanham as transformações sociais, econômicas e políticas, e como instituição social de cunho republicano e democrático, a relação entre universidade e Estado também não pode ser tomada como relação de exterioridade, pois o caráter republicano e democrático da universidade é determinado pela presença ou ausência da prática republicana e democrática no Estado. Em outras palavras, a universidade como instituição social diferenciada e autônoma só é possível em um Estado republicano e democrático.

No início do século XX, os ideários de cidadania e de democracia presentes nas reivindicações sociais são incorporados pela universidade, que ampliam a sua função, transformando-a também em espaço de democracia e de democratização do saber, o que lhe permite, em função de sua autonomia, manifestar-se de maneira conflituosa em relação, tanto ao Estado, quanto à sociedade, e agir como garantidora dos direitos sociais, posicionando-se, inclusive, quanto à luta de classes (CHAUI, 2003).

No entanto, a partir da segunda metade do século XX, tanto os avanços tecnológicos (principalmente no campo das TIC), quanto os científicos (especialmente relacionados às transformações nas concepções acerca das ciências humanas e sociais e às descobertas da física quântica), puseram em desequilíbrio o método científico moderno e, conseqüentemente, a universidade como sua produtora (RODRIGUES, M., 2010).

Como consequência disso, se inicia um processo de reorganização econômica e política mundial, a globalização neoliberal, que interpreta a universidade como um espaço de produção de conhecimento obsoleto, altamente teórico, e dissociado da realidade social e econômica, para justificar a diminuição de financiamento do Estado na manutenção das universidades e no fomento de pesquisas.

Destarte, passa-se a exigir da universidade a produção de conhecimento científico útil e aplicável, em detrimento de sua função cultural e social, sobrepondo-lhe, assim, a função de ensinar e minimizando a investigação, além de impor-lhe um novo propósito, para o qual não estava preparada: a prestação de serviços (FONSECA; REIS, 2007).

Tais exigências levaram a universidade a vivenciar uma crise sem igual, na qual seu papel original passou a ser mais duramente questionado. Uma crise de hegemonia, que resultou na contradição entre a produção de conhecimentos exemplares, teóricos, e conhecimentos práticos, funcionais; uma crise de legitimidade, que pôs em cheque a hierarquização da cátedra universitária a favor da

democratização; e uma crise institucional, presente na contradição entre a autonomia e a produtividade social (SANTOS, B. S., 2013).

Assim, a velocidade das dinâmicas sociais provocadas pelo processo de transformação do capital e da ciência, articuladas às mudanças tecnológicas referentes à circulação da informação, exigiu, não só da universidade, mas de diferentes segmentos da educação, igual rapidez na sua reestruturação, a fim de atender a essas novas demandas.

A ideia de sociedade do conhecimento, portanto, provocou uma transição paradigmática da ciência moderna para uma ciência pós-moderna<sup>68</sup> (NOGARO, 2013; SANTOS, B. S., 2013), que ainda está se configurando, e a universidade, nesse contexto, também está dando seus primeiros passos no processo de reestruturação, como afirma Santos, B. S. (2013, p.418):

A ideia da universidade moderna faz parte integrante do paradigma da modernidade. As múltiplas crises da universidade são afloramentos da crise do paradigma da modernidade e só são, por isso, resolúveis no contexto da resolução desta última. [...] Estamos numa fase de transição paradigmática da ciência moderna para uma ciência pós-moderna. Trata-se de uma fase longa e de resultados imprevisíveis.

No entanto, esse processo de reestruturação não pode se dar de forma reativa, com incorporação acrítica de lógicas sociais e institucionais exteriores e sem perspectivas de médio e longo prazo (SANTOS, B. S., 2013), como já vem ocorrendo em algumas instituições. É preciso preservar algumas características e romper com outras.

Boaventura de Souza Santos (2013), Edgar Morin (2014) e Pedro Demo (2011b), como defensores do paradigma pós-moderno, consideram essencial a universidade romper com a racionalidade instrumental, e adotar uma racionalidade interpretativa, o que exige uma ruptura epistemológica de valorização dos saberes não científicos e a revalorização do próprio saber científico pelo seu papel na criação ou aprofundamento de outros saberes não científicos. Acerca disso, Morin (1999 apud BERNHEIM; CHAUÍ, 2008, p.25) afirma:

Nunca antes na história da humanidade as responsabilidades do pensamento foram tão esmagadoras. O grande desafio é se seremos capazes de criar “um novo sistema de ideias”, de “repensar o mundo”

---

<sup>68</sup> Como apresentado no Capítulo 2, esse paradigma concebe a ciência mais como transformadora do que como cumulativa, e tem como uma das suas principais características o caráter integrativo que o conhecimento passa a assumir, com a conseqüente diluição das dicotomias, mostrando uma nova forma de relação.

porque chegou o momento de redefinir o rumo e o sentido da vida, se não quisermos que ela se extinga da face da Terra. Só poderemos superar essa crise da concepção do mundo e da vida se formos capazes de inventar um novo humanismo e de dar ao nosso rumo um horizonte ético.

Tal posicionamento traz de volta a universidade para a centralidade na produção e socialização do saber, uma vez que, como afirma a Declaração sobre a Educação Superior na América Latina e no Caribe (2009, p.235, 242):

A Educação Superior é um bem público social, um direito humano e universal e um dever do Estado. Esta é a convicção e a base para o papel estratégico que deve assumir nos processos de desenvolvimento sustentável dos países da região.

[...]

As instituições de Educação Superior devem avançar na configuração de uma relação mais ativa com seus contextos. A qualidade está vinculada à pertinência e à responsabilidade com o desenvolvimento sustentável da sociedade. Isso exige impulsionar um modelo acadêmico caracterizado pela indagação dos problemas em seus contextos; a produção e transferência do valor social dos conhecimentos; o trabalho conjunto com as comunidades; uma pesquisa científica, tecnológica, humanística e artística fundada na definição explícita dos problemas detectados, de solução fundamental para o desenvolvimento do país ou da região e o bem-estar da população; uma tarefa ativa de divulgação, vinculada à criação de uma consciência cidadã, sustentada no respeito aos direitos humanos, e à diversidade cultural; um trabalho de extensão que enriqueça a formação, colabore na identificação de problemas para a agenda de pesquisa e crie espaços de ação conjunta com distintos atores sociais, especialmente os mais excluídos e marginalizados.

A universidade, portanto, deve cumprir o papel de estabelecer o diálogo entre a ciência e a sociedade, por meio do exercício de uma outra racionalidade: a racionalidade moral-prática do direito e da ética, que está presente não só na capacidade da universidade de auto questionar-se, mas principalmente de abrir-se para o outro. Santos, B. S. (2013, p.421) complementa:

A universidade é talvez a única instituição nas sociedades contemporâneas que pode pensar até às raízes as razões porque não pode agir em conformidade com o seu pensamento. É este excesso de lucidez que coloca a universidade numa posição privilegiada para criar e fazer proliferar comunidades interpretativas. A “abertura ao outro” é o sentido profundo da democratização da universidade, uma democratização que vai muito para além da democratização do acesso à universidade e permanência nesta. Numa sociedade cuja quantidade e qualidade de vida assentam em configurações cada vez mais complexas de saberes, a legitimidade da universidade só será cumprida quando as atividades, hoje ditas de extensão, se aprofundarem tanto que desapareçam enquanto tais e passem a ser parte das atividades de investigação e de ensino.

Pedro Demo (2011b, p.63) afirma que a universidade precisa redescobrir sua vocação “eterna”, que é a de “promover a autoridade do argumento rompedor, disruptivo, ousado, com o objetivo de formar cidadãos capazes de monitorar seus

próprios destinos e de seus mandantes”, o que invoca o resgate do papel da universidade como uma instituição social democrática e democratizadora.

Demo (2011b) sugere, ainda, que a aprendizagem deve substituir o ensino, e a universidade deve colocar-se como aprendiz, cuidando para que seus professores aprendam continuamente, pois a qualidade da universidade é a qualidade dos seus professores, que precisam saber unir pesquisa e formação num mesmo processo. Aqui, há um rompimento com a ideia de cátedra, uma vez que a valorização docente não está relacionada ao título, ou à aula, mas à autoria.

Assim, quando se entende que o objetivo da universidade é o da produção do conhecimento científico, através do processo de ensino e aprendizagem, conjuntamente com o da formação do espírito científico, sabe-se a importância da aprendizagem de metodologias específicas que instrumentalizem o aluno a fazer pesquisa. O rompimento, portanto, dessa concepção moderna e dualista de universidade pode se dar a partir da compreensão da necessidade de levar o aluno a tornar-se sujeito ativo na produção do seu conhecimento, incorporando a ideia de que a ciência não é um produto acabado, é “como um fluxo em cadeia, uma corrente de energia que nunca cessa, enquanto o cérebro estiver funcionando” (WILLIAM JAMES, apud SALOMON, 2010, p.12).

Santos, B. S. (2013) sugere, então, que a universidade constitua para si um conhecimento que chama de pluriversitário:

[...] um conhecimento contextual na medida em que o princípio organizador da sua produção é a aplicação que lhe pode ser dada. [...] é um conhecimento transdisciplinar que, pela sua própria contextualização, obriga a um diálogo ou confronto com outros tipos de conhecimento, o que o torna internamente mais heterogêneo e mais adequado a ser produzido em sistemas abertos menos perenes e de organização menos rígida e hierárquica. Todas as distinções em que assenta o conhecimento universitário são postas em causa pelo conhecimento pluriversitário e, no fundo, é a própria relação entre ciência e sociedade que está em causa. A sociedade deixa de ser objeto das interpelações da ciência para ser ela própria sujeita de interpelações à ciência (SANTOS, B. S., 2013, p.450-451).

Mas, para que isso aconteça, é preciso que as instituições de ensino superior compreendam que, “na universidade, ensino, pesquisa e extensão efetivamente se articulam, mas a partir da pesquisa, ou seja, só se aprende, só se ensina, pesquisando; só se presta serviços à comunidade, se tais serviços nascerem e se nutrirem da pesquisa” (SEVERINO, 2012, p.3).

Demo (2011b, p.65) é mais enfático acerca do papel da pesquisa na universidade: “Assumo que universidade deve ser ‘de pesquisa’, não de ensino, porque ensino sem pesquisa é plágio e ninguém se prepara para a vida plagiando”.

E, para que a pesquisa ocorra na universidade, é crucial que o professor aja como mediador da aprendizagem, não ensinando a pesquisa de forma normativa, mas possibilitando ao aluno desenvolvê-la durante o processo de aprendizagem.

Santos, B. S. (2013, p.421) afirma que: “Na fase de transição paradigmática, a universidade tem de ser também alternativa à universidade. [...] Por isso, a universidade, ao aumentar a sua capacidade de respostas, não pode perder a sua capacidade de questionar”.

E é no sentido de ser alternativa à própria universidade, que faremos, a seguir, uma breve descrição da UFMA enquanto universidade pública, para depois problematizá-la quanto à formação para a pesquisa, dando ênfase aos cursos de licenciatura na modalidade a distância.

#### **4.2 A graduação na UFMA: o ensino, a pesquisa e a educação a distância**

Compreendendo a universidade como uma instituição social, que realiza e exprime de modo determinado a sociedade de que é e faz parte, e, ao mesmo tempo, se manifesta como vanguardista dessa mesma sociedade em que está inserida, (CHAUÍ, 2001), não vamos nos desdobrar em fazer um relato histórico detalhado da UFMA, por entendermos que este não se difere muito da história da universidade brasileira como um todo. Vamos situá-la na contemporaneidade, abordando especialmente como ela tem buscado se reestruturar, ou melhor, se reinventar, com vistas a incorporar o paradigma emergente de se fazer ciência.

A Universidade Federal do Maranhão (UFMA) é uma instituição federal de ensino superior, mantida pela Fundação Universidade Federal do Maranhão, vinculada ao Ministério da Educação, criada pelo Decreto Lei n. 5.152, de 21 de outubro de 1966, que tem como categoria administrativa Pessoa Jurídica de Direito Público Federal, com sede e foro na cidade de São Luís/MA. A UFMA goza de autonomia didático-científica, disciplinar, administrativa e financeira e é mantida por recursos provenientes do Orçamento Geral da União por meio de uma participação relativa no montante de recursos do Ministério da Educação (MEC), de acordo com



seus indicadores de produção e produtividade, além de Emendas ao Orçamento da União da Bancada do Maranhão e Comissões Nacionais, bem como, dos recursos de Convênios e da Receita Própria.

A UFMA tem como missão:

[...] gerar, ampliar, difundir e preservar ideias e conhecimentos nos diversos campos do saber, propor soluções visando ao desenvolvimento intelectual, humano e sociocultural, bem como à melhoria de qualidade de vida do ser humano em geral e situar-se como centro dinâmico de desenvolvimento local, regional e nacional, atuando mediante processos integrados de ensino, pesquisa e extensão, no aproveitamento das potencialidades humanas e da região e na formação cidadã e profissional, baseada em princípios humanísticos, críticos, reflexivos, investigativos, éticos e socialmente responsáveis (UFMA, 2012, p.12).

Como as demais do país, a UFMA também passou pela crise da universidade, o que a tem obrigado a reestruturar-se. O processo de reestruturação da educação superior no Brasil teve início na década de 1990, mas se consolidou em 2003, com o programa *Universidade do Século XXI*, coordenado pelo MEC, com o objetivo de democratizar o acesso a esse nível de ensino e de inserir a universidade no projeto de desenvolvimento nacional. Inserida nesse programa, em 2004, através da resolução nº 73, a UFMA institucionalizou a oferta de cursos na modalidade a distância, sendo credenciada pelo MEC em 2006.

A adesão da UFMA ao REUNI (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, instituído pelo Decreto nº 6.096/2007), em 2007 foi uma outra medida que possibilitou a ampliação de vagas nos cursos de graduação, especialmente pelas parcerias estabelecidas com prefeituras, órgãos do poder público e movimentos sociais.

Como o principal objetivo desse programa foi ampliar o acesso e a permanência na educação superior, no seu projeto de expansão, a UFMA assumiu o compromisso de realizar inovações acadêmicas, criando cursos que atendam às demandas provocadas pelo desenvolvimento econômico sustentável do Estado do Maranhão.

Destarte, na modalidade presencial, posteriormente à criação, em 2005, dos Centros de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia e de Ciências Agrárias e Ambientais, nos campus das cidades de Imperatriz e Chapadinha, respectivamente, a UFMA, em 2010, criou treze novos cursos de Licenciatura Interdisciplinar (LI) nos campus de Bacabal, Codó, Grajaú, Pinheiro e São Bernardo, e Imperatriz; e em 2013, criou o primeiro Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, com a

abertura inicial de 120 vagas na sede, com perspectiva de ampliação progressiva de vagas a cada ano, até atingir 600 vagas anuais. Em 2013, o Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia também foi implantado no mais novo campus da instituição, localizado no município de Balsas.

Ainda por meio do Programa Mais Médicos (PMM)<sup>69</sup>, a UFMA, além de implantar, em 2013, dois novos cursos de medicina, com 80 vagas, nos campus de Imperatriz e Pinheiro, reformulou todo o curso de medicina da sede.

Além disso, o Campus São Luís – sede oferece 48 cursos de graduação distribuídos em quatro Centros Acadêmicos: o CCSO – Centro de Estudos Sociais; o CCH – Centro de Ciências Humanas; o CCBS – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde; e o CCET – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia.

O credenciamento da UFMA para oferta de cursos na modalidade EaD, ocorrido em 2006, deu impulso à criação de novos cursos a partir de 2007, estando atualmente presente em 7 campus da UFMA e 23 polos de apoio presencial da Universidade Aberta do Brasil – UAB<sup>70</sup>, atende mais de 140 municípios com cursos de graduação, extensão e pós-graduação, como mostra a Figura 2:

---

<sup>69</sup> O Programa Mais Médicos (PMM) é parte de um amplo esforço do Governo Federal, com apoio de estados e municípios, para a melhoria do atendimento aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Além de levar mais médicos para regiões onde há escassez ou ausência desses profissionais, o programa prevê, ainda, mais investimentos para construção, reforma e ampliação de Unidades Básicas de Saúde (UBS), além de novas vagas de graduação, e residência médica para qualificar a formação desses profissionais (<http://maismedicos.gov.br/conheca-programa>).

<sup>70</sup> O Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB - é um programa do Ministério da Educação, criado em 2005, no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação e possui como prioridade a capacitação de professores da educação básica. Seu objetivo é estimular a articulação e integração de um sistema nacional de educação superior. Para isto a UAB não propõe a criação de uma nova instituição de ensino, mas sim, a articulação das já existentes, possibilitando levar ensino superior público de qualidade aos municípios brasileiros que não possuem cursos de formação superior ou cujos cursos ofertados não são suficientes para atender a todos os cidadãos. Tendo como base o aprimoramento da educação a distância, o sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) visa expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior. Para isso, o sistema tem como base, fortes parcerias entre as esferas federais, estaduais e municipais do governo (CAPES).

De acordo com o Art. 6º do Decreto n. 5.800, de 08 de junho de 2006, que dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB, as despesas do Sistema UAB são de responsabilidade do Ministério da Educação e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, considerando a compatibilização entre a seleção de cursos e programas de educação superior e as dotações orçamentárias existentes, realizada pelo Poder Executivo, observados os limites de movimentação e empenho e de pagamento da programação orçamentária e financeira (BRASIL, 2006).

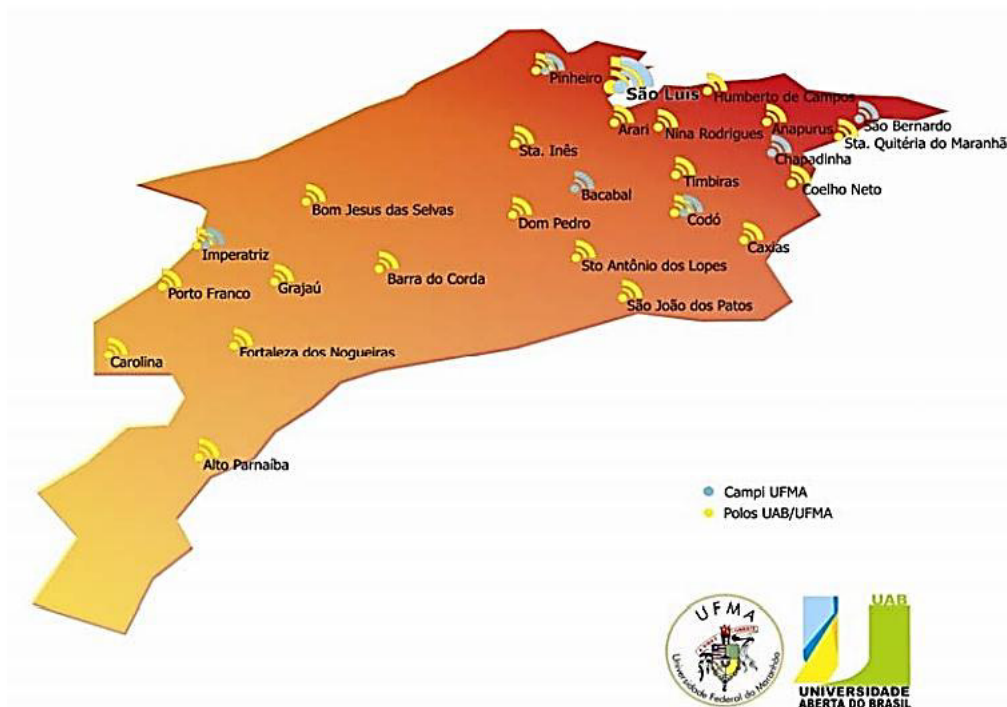


Figura 2: Localidades atendidas pela EaD.  
 Fonte: UFMA (2012, p.28).

Na EaD, são oferecidos 28 cursos para aproximadamente 15.000 alunos, distribuídos entre cursos de graduação, pós-graduação e extensão, como mostra a Tabela 3:

Tabela 3: Cursos oferecidos na modalidade EaD na UFMA

GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO	EXTENSÃO
Administração (UAB)	Gestão Pública (PNAP)	Mídias na Educação (SEED/MEC)
Administração Pública (PNAP)	Gestão em Saúde (PNAP)	Gênero e Diversidade na Escola
Química Licenciatura (UAB)	Gestão Pública Municipal (PNAP)	Educação do Campo (Rede Diversidade)
Ciências Biológicas (UAB)	Saúde na Família (UnA-SUS)	Educação para a Diversidade (Rede Diversidade)
Matemática (UAB e PARFOR)	Saúde Materno-Infantil (UnA-SUS)	Educação de Jovens e Adultos
Pedagogia (UAB)	Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde (HUUFMA)	Educação para as Relações Étnico-Raciais (Rede Diversidade)
Artes Visuais (UAB)	Gestão Escolar (Programa Escola de Gestores da Educação Básica)	Produção de Material Didático para Diversidade (Rede Diversidade)
Teatro (UAB)	Educação do Campo (Rede Diversidade)	Educação em Direitos Humanos (Rede Diversidade)
	Educação em Direitos Humanos	Formação de Professores e
	Gestão de Políticas Públicas em Gênero e Raça (Rede Diversidade)	Educação Integral e Integrada (Rede Diversidade)

Fonte: UFMA (2012, p.28).

Como demonstra o quadro acima, na graduação, portanto, são oferecidos 8 cursos, sendo 2 de bacharelado: Administração e Administração Pública; e 6 (seis) de Licenciatura: Matemática, Química, Ciências Biológicas, Pedagogia, Artes Visuais e Teatro.

A modalidade EaD é gerida, atualmente, pelo NEaD - Núcleo de Educação à Distância, inicialmente parte do NTIREaD - Núcleo de Tecnologias da Informação, Redes e Educação a Distância, criado por meio da Resolução n. 73/CONSAD, e composto por duas subunidades: Núcleo de Tecnologia de Informação (NTI) e o NEaD. Atualmente, sua estrutura organizacional é composta por uma direção; três coordenações: administrativa; tecnológica; de gestão pedagógica e hiperídia; e pelas coordenadorias dos cursos de graduação.

Os recursos financeiros para gestão da EaD na UFMA são originários, em sua maioria, de programas de órgãos do Governo Federal: Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB); Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo); Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (PROFEBPAR); Programa de Licenciaturas (PROLICEN); Sistema Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS); Rede de Educação para a Diversidade (Rede Diversidade), Secretaria de Educação Básica (SEB) etc. A gestão da EaD na UFMA também conta com recursos advindos das fundações de apoio e ainda da própria UFMA. Os recursos financeiros para implantação, implementação e manutenção dos polos EaD é de responsabilidade das prefeituras e da CAPES. Assim, é por meio do NEaD que a UFMA participa de programas de educação a distância propostos pelo MEC, através da SEED – Secretaria de Educação a Distância, e SEB – Secretaria de Educação Básica.

O corpo docente que atua na EaD é, em grande parte, proveniente dos cursos presenciais, uma vez que a sustentação acadêmica dos cursos EaD é de responsabilidade dos Departamentos Acadêmicos. Também são docentes dos cursos a distância alunos dos programas de pós-graduação *stricto sensu* da UFMA e de outras IES e professores convidados de outras instituições.

A UFMA também nomeou, por meio de aprovação em concurso público, 13 professores com formação para atuação na educação a distância, sendo 2 com dedicação exclusiva para atuação na EaD, e 11 com disponibilidade semanal de 20 horas do seu período de Dedicação Exclusiva, específicos para atuação no Programa Universidade Aberta do Brasil. Alguns destes docentes atuam também em

programas de Mestrado e Doutorado, desenvolvendo pesquisas na área da educação e de novas tecnologias para a educação.

Quanto à pesquisa, a expansão da UFMA se deu com o aumento significativo dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Atualmente, a UFMA mantém 29 cursos de pós-graduação *stricto sensu*, sendo 19 mestrados acadêmicos, 3 mestrados profissionais e 5 doutorados acadêmicos, além de 2 doutorados em rede. Os cursos distribuem-se nas distintas áreas do conhecimento: 7 nas áreas de ciências sociais e humanas; 13 nas áreas de ciências da saúde e biológicas; e 9 nas áreas de ciências exatas e tecnologia.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2012-2016 da UFMA (UFMA, 2012), há 146 grupos de pesquisa certificados na UFMA, com a participação de 878 pesquisadores, dos quais 487 são doutores que desenvolvem projetos em 636 linhas de pesquisa, o que reflete quase a totalidade de doutores da UFMA.

O PDI 2012-2016 da UFMA (Ibid., p.33) ainda informa que:

Atualmente, a UFMA possui 72% dos projetos de pesquisa aprovados pelo CNPq no Estado e detém 86% dos bolsistas de produtividade do CNPq, assim como 65% dos bolsistas de produtividade da FAPEMA - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão.

[...]

Cerca de 7% dos doutores da UFMA são bolsistas de produtividade em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, e todos participam de grupos de pesquisa da Instituição.

O grupo de pesquisa em TIC na Educação está diretamente ligado ao PGCult<sup>71</sup> e ao NEaD e funciona com a orientação de professores pesquisadores que atuam na EaD. Funciona desde 2011, com aproximadamente 30 participantes, de diferentes instituições (UFMA, IFMA, UEMA, SEDUC/MA e SEMED<sup>72</sup>), com 7 participantes estudantes de programas de mestrado da UFMA, sem, contudo, contar com a participação dos próprios alunos dos cursos de graduação da educação a distância.

É perceptível, portanto, que houve uma ampla expansão na oferta de cursos de graduação e pós-graduação, tanto nas modalidades presencial quanto a distância, bem como um aumento significativo de grupos de pesquisa. No entanto,

---

<sup>71</sup> Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade.

<sup>72</sup> UFMA: Universidade Federal do Maranhão; IFMA: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; UEMA: Universidade Estadual do Maranhão; SEDUC/MA: Secretaria de Educação do Estado do Maranhão; SEMED: Secretaria Municipal de Educação.

os problemas relacionados aos processos de ensino e aprendizagem da pesquisa continuam, uma vez que poucos cursos romperam com a concepção dualista de universidade: uma que ensina, e outra, que faz ciência.

Assim, compreendendo os desafios que precisam ser vencidos pela universidade no atual contexto, torna-se relevante uma revisão acerca da metodologia utilizada até agora no processo de formação para a pesquisa realizado na graduação, como passo inicial para a constituição de um conhecimento pluriversitário. Vejamos, portanto, como a pesquisa tem sido trabalhada nos cursos de graduação da UFMA, por meio das disciplinas de Metodologia da Pesquisa.

#### 4.2.1 A disciplina Metodologia da Pesquisa no cenário dos cursos de graduação da UFMA: a realidade da EaD

Na maioria das vezes, a pesquisa tem sido discutida em algumas poucas disciplinas, dentre as quais, a famosa Metodologia da Pesquisa Científica, que carrega, sozinha, a responsabilidade de habilitar o aluno a fazer pesquisa.

Em alguns currículos, a Metodologia da Pesquisa integra o núcleo das disciplinas complementares obrigatórias, ou seja, das disciplinas que apenas complementam a formação acadêmica, não sendo, portanto, essenciais, o que, de certa forma, desobriga os Departamentos a darem a tal disciplina a mesma atenção que geralmente dão às pertencentes ao núcleo obrigatório, especialmente no que tange à prioridade de oferta. Isso acarreta em ofertas esporádicas da disciplina e em turmas abarrotadas de alunos de cursos variados que querem apenas “cumprir” sua carga horária, como afirma Bagno (2009, p.15):

[...] (essas disciplinas) ministradas em grandes auditórios com centenas de estudantes que – exatamente como os nossos alunos de 1º grau – acabam fazendo algum “trabalho de pesquisa” sem orientação, bom apenas para “garantir nota” e “passar”. Isso quando não encomendam os trabalhos a terceiros, pagando para se livrar da obrigação.

Mas, não se faz ciência sem pesquisa, nem pesquisa sem método, não há como o aluno aprender a fazer pesquisa sem aprender a Metodologia da Pesquisa Científica. Eis aí, então a importância, muitas vezes negada, dessa disciplina no ensino superior. Há, por trás dessa negação, a falsa ideia de que nos cursos de graduação, é impraticável, senão impossível, os alunos realizarem

trabalhos científicos autênticos, e, por conseguinte, por meio deles, atingirem o conhecimento científico.

A Metodologia da Pesquisa Científica como disciplina, então, nessa ideia, resume-se ao fornecimento de noções e regras lógicas e normativas para identificar e avaliar a cientificidade dos informes e relatórios de pesquisa consultados. Não se vê o papel da Metodologia da Pesquisa Científica como “lugar e ocasião de desenvolvimento de habilidades intelectuais, enfim, como o campo natural de treinamento do trabalhador intelectual” (SALOMON, 2010, p.13-14).

E ainda há o agravante de, no universo acadêmico, encontrarmos uma infinidade de nomenclaturas para o que se pode chamar de “metodologia da pesquisa”. Alguns autores referem-se apenas à Metodologia Científica, outros à Metodologia do Trabalho Científico, outros ainda à Metodologia da Pesquisa Científica. Assim, torna-se importante compreender tais concepções para que se possa interpretar a sua função no processo de construção do conhecimento científico.

Salomon (2010, p.5), ao apresentar a sua concepção de metodologia e sua função no ensino superior, afirma que:

A metodologia - enquanto discurso do método - , ao tornar-se científica, filia-se às metaciências (como uma das três “ciências das ciências” internas, segundo a classificação de BUNGE), ao lado da lógica da ciência, da filosofia da ciência, da psicologia do conhecimento, da sociologia do conhecimento e da história da ciência.

E, declara ainda que, como disciplina e prática acadêmicas no curso superior, visando à formação de um profissional de alto nível, ela se desdobra em tríplice função, ou em três modalidades de utilização – em três outras metodologias, quais sejam:

a) Metodologia do trabalho intelectual e científico, que discorre sobre a aprendizagem significativa, motivação e qualidades do trabalho intelectual, metodologia do estudo, e metodologia do trabalho científico;

b) Metodologia científica, concebida como metaciência, ocupa-se do método científico, enquanto processo e produto, tanto em nível individual, quanto institucional, preocupando-se não só com o estudo do método, mas também de assuntos epistemológicos; e

c) Metodologia da pesquisa ou Métodos e Técnicas de Pesquisa, que é “uma disciplina acadêmica construída a partir do princípio aceito de que não há

produção de conhecimento científico, ou melhor, de ciência, a não ser através da pesquisa”.

Já para Marconi e Lakatos (2010, p.17), a Metodologia Científica é uma disciplina, que tem como função:

[...] introduzir o discente no mundo dos procedimentos sistemáticos e racionais, base da formação tanto do estudioso quanto do profissional, pois ambos atuam, além da prática, no mundo das ideias. Podemos afirmar até: a prática nasce da concepção sobre o que deve ser realizado e qualquer tomada de decisão fundamenta-se naquilo que se afigura como o mais lógico, racional, eficiente e eficaz.

Silvio Luiz de Oliveira (1997, Apresentação) apresenta a Metodologia Científica como aquela que “estuda os meios ou métodos de investigação do pensamento concreto e do pensamento verdadeiro, e procura estabelecer a diferença entre o que é verdadeiro e o que não é, entre o que é real e o que é ficção”.

Rosane Tolentino Maia (2008, p.2) declara que:

[...] a disciplina Metodologia Científica é eminentemente prática e apresenta instrumentos necessários para a realização de trabalho de pesquisa, buscando a construção do conhecimento dos acadêmicos de forma a favorecer-lhes uma leitura e escrita mais eficientes, através da pesquisa e redação com embasamento científico elaborados segundo normas científicas vigentes.

O que se observa, portanto, é que há semelhanças e diferenças entre as concepções, especialmente no que tange ao objeto de estudo da Metodologia Científica. Para Salomon (2010) e Oliveira, S. L. (1997), a Metodologia Científica não se prende às técnicas e normas de pesquisa, mas é uma metaciência, mais voltada para a análise filosófica e epistemológica da ciência. Já Marconi e Lakatos (2010) e Maia (2008) trazem a Metodologia Científica como uma disciplina, onde o ensino das técnicas de pesquisa, de estudo e de produção textual compõem o seu objeto.

Neste sentido, tanto a Metodologia da Pesquisa, quanto a Metodologia Científica têm como função levar o aluno à produção científica, seja instrumentalizando-o, seja levando-o a refletir acerca dos objetos de estudo das ciências.

Compreendendo a Metodologia da Pesquisa ou Métodos e Técnicas de Pesquisa a partir da concepção de Salomon (2010, p.9), que a define como “uma disciplina acadêmica construída a partir do princípio aceito de que não há produção



de conhecimento científico, ou melhor, de ciência, a não ser através da pesquisa”, concordamos com ele sobre o seu objetivo:

[...] se iniciar e treinar o aluno em atividades que constituem o cotidiano de todo trabalhador intelectual e, quando bem feitas, a base de sua produtividade: leitura, análise de textos, pesquisa bibliográfica, documentação, sínteses... enfim, as mesmas que se evidenciam como condições ou requisitos para a realização de um trabalho científico ou técnico, enquanto tratamento escrito de problemas formulados, cuja solução demanda investigação e reflexão, tanto quanto observação, coletas de provas empíricas e até experimentação (2010, p.15).

Quadros (2007) afirma que a disciplina Metodologia da Pesquisa tem três funções básicas: a) resgatar em nossos alunos a capacidade de pensar; b) aprender a arte da leitura, da análise e da interpretação de textos; e c) aprender a fazer, captando o lado ético de todo agir humano.

Para Severino (2012), não há produção do conhecimento sem o desenvolvimento da criticidade, da criatividade e da competência técnica. Para que o aluno as desenvolva, a pesquisa deve assumir três dimensões: a primeira é a dimensão epistemológica, que é a da perspectiva do conhecimento, pois só se conhece praticando a significação dos objetos; a segunda é a dimensão pedagógica, que é a perspectiva decorrente de sua relação com a aprendizagem, ou seja, só se aprende e se ensina pela efetiva prática da pesquisa; e a terceira é a dimensão social, a perspectiva da extensão.

O conhecimento só se legitima se for mediação da intencionalidade da existência histórico-social dos homens. A incorporação, pelo aluno, dessas três dimensões, só é possível, na universidade, se houver, na composição curricular dos cursos superiores, a preocupação com a garantia de quatro elementos, que são:

a) uma justificativa político-educacional do processo – trata-se de mostrar ao aluno que o conhecimento é a ferramenta humana de intervenção no mundo natural e social, além de ser um pré-requisito imprescindível para qualquer profissão, em qualquer área de atuação. “Por isso mesmo, todos os currículos universitários precisam contar com componentes, certamente de natureza filosófica, capazes de assegurar o esclarecimento crítico acerca das relações entre o epistêmico e o social” (Ibid, p.8);

b) uma fundamentação epistemológica – garantir ao aprendiz o domínio do próprio processo de construção do conhecimento, por meio da atribuição de significados e da superação de crenças epistemológicas advindas do senso comum

ou da tradição filosófica, cultural ou religiosa. É a apreensão dos processos básicos que emergem na relação sujeito/objeto. “De nada valerá ensinar métodos e técnicas se não se tem presente a significação epistêmica do processo investigativo” (Ibid, p.8);

c) a inclusão de um componente curricular mediador de estratégia didático-metodológica, que iniciará o aluno nas práticas do trabalho acadêmico, como uma metodologia do trabalho científico, independente de sua área de formação; e

d) uma metodologia técnico-científica para o trabalho investigativo específico de cada área. “Com efeito, essa etapa não deve ser confundida com a metodologia do trabalho científico, pois ela trata dos meios de investigação aplicada em cada campo do conhecimento” (Ibid, p.8).

O autor complementa dizendo que, para garantir a eficácia na aprendizagem, é preciso pôr em prática algumas táticas: a primeira delas é que a intervenção desses elementos se dê ao longo do tempo histórico da formação geral do aluno, e não apenas em uma disciplina no início do curso; a segunda é que, sendo o conhecimento uma atividade de construção, impõe-se dizer que só se aprende a pesquisar, pesquisando. “Daí a relevância dos exercícios práticos, com destaque para a Iniciação Científica e para o Trabalho de Conclusão de Curso, pelo que essas duas modalidades envolvem de ação concreta de investigação” (Ibid, p.9); e, terceiro, esse processo formativo, assim concebido, deve ser desenvolvido de maneira efetivamente integrada e convergente, onde todos os professores do curso, precisam cobrar o desempenho dos alunos em suas tarefas didáticas, incentivando a pesquisa, e tratando-a como eixo central da aprendizagem.

A Metodologia da Pesquisa, nessa perspectiva, faz parte de uma proposta curricular articulada, intencionalmente planejada para levar o aluno à produção científica durante todo o seu percurso acadêmico. Mas, na realidade, o que ocorre em muitas universidades brasileiras está distante desse ideal. Muitas têm desempenhado seu papel apenas no nível burocrático-formal, reproduzindo as relações vigentes na sociedade e repassando mecanicamente as técnicas de produção, deixando o fomento à pesquisa em último plano. Já há outras universidades que têm investido consideravelmente na formação e consolidação de grupos de pesquisa, por meio da oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, e

do investimento na formação de seus docentes, sem, contudo, mudar a relação do aluno com a pesquisa.

Nos cursos de graduação presencial, a possibilidade de inserção dos alunos em grupos de pesquisa e extensão, o acompanhamento do processo de produção científica, e a própria orientação de um trabalho de pesquisa ou de conclusão de curso, são facilitados não só pelo acesso à estrutura física da universidade, mas principalmente pela proximidade com o professor, uma vez que, na educação presencial, “as estratégias de interação estabelecidas entre aluno e professor, funcionam como elementos de apoio e motivação, possibilitando o intercâmbio de ideias e conhecimentos [...]” (VIDAL, 2002, p.46), mesmo que isso ocorra, na grande maioria das vezes, por convites individuais de professores aos alunos “escolhidos” para serem seus discípulos.

Na educação a distância, no entanto, as relações se estabelecem de forma virtual, e a falta da presença física da universidade, representada não só pelos seus laboratórios, bibliotecas, mas por esse acompanhamento mais direto do aluno, comprometem sobremaneira a formação para a pesquisa, tornando-se um grande desafio às instituições de ensino superior superar tais situações como afirma Giselli Zordan (2012, p.71-72):

De modo concreto, não podemos pensar que a construção do conhecimento é entendida isoladamente. O conhecimento é resultado da atividade e do conhecimento humano marcado social e culturalmente. O papel de professor consiste em agir como mediador entre os conteúdos da aprendizagem e a atividade construtiva para assimilação.

[...]

No gráfico 12 pode-se verificar que 56% dos alunos evadidos mantinham contato com os professores apenas em momentos presenciais, ou seja, quando o professor ia até Porto Franco para o momento correspondente à carga horária de 20% de presencialidade legislado para a educação a distância. Isso pode ser interpretado como um fator que favorece a evasão, principalmente em um contexto como o apresentado [...].

Obviamente que o professor não irá todos os dias para o polo [...] mas a interação pode ser videoconferência, *chats*, fóruns e o *feedback* rápido pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Na UFMA, no Campus sede, até meados de 1998, para os cursos de bacharelado e licenciatura, eram ofertadas as disciplinas Metodologia Científica e Métodos e Técnicas de Pesquisa Bibliográfica (MTEPB), que foram substituídas pela Metodologia do Trabalho Científico, ou Metodologia da Pesquisa Científica, especialmente nos cursos de bacharelado. A MTEPB, ministrada pelo Departamento de Biblioteconomia, tinha como função instrumentar o aluno para o uso adequado

das técnicas de pesquisa bibliográfica; e a Metodologia Científica, ministrada pelo Departamento de Filosofia, tinha como finalidade promover uma reflexão crítica acerca do conhecimento científico e apresentar os principais problemas da Filosofia da Ciência.

Assim, a disciplina nascente, Metodologia do Trabalho Científico, passou a contemplar, em 60 horas/aula, o conteúdo que antes era apresentado em 120 horas/aula, em duas disciplinas, ministradas por Departamentos diferentes, cabendo ao Departamento de Biblioteconomia a responsabilidade por ministrá-la.

Nos cursos presenciais de licenciatura, esse conteúdo ganha novos contornos, e se volta mais para a área da pesquisa educacional. Devido à sua especificidade, o conteúdo de metodologia da pesquisa passa a ser ministrado, ou pelo departamento diretamente ligado à licenciatura, ou pelo Departamento de Educação, tornando a disciplina mais contextualizada e autônoma. Em alguns cursos presenciais cuja matriz curricular encontra-se em vigor, como Ciências Biológicas, Letras e Pedagogia<sup>73</sup>, houve um desdobramento desse conteúdo em duas, três e até mais disciplinas (OLIVEIRA, L.; OLIVEIRA JÚNIOR, 2012).

Já nos cursos de licenciatura da modalidade a distância, a realidade é bastante complexa. Dos seis cursos oferecidos cuja matriz curricular encontra-se em vigor (Matemática, Ciências Biológicas, Química, Pedagogia, Artes visuais e Teatro), analisamos que:

a) em três cursos (Matemática, Ciências Biológicas e Química), há uma nítida confusão de nomenclaturas (Metodologia Científica – 60h; Metodologia da Pesquisa Científica – 45h; e Metodologia do Trabalho Científico – 45h) sem, contudo, haver uma alteração significativa nos conteúdos básico e complementar, ou seja, todas trabalham os conteúdos clássicos da Metodologia da Pesquisa, já apresentados anteriormente;

b) nos mesmos três cursos (Matemática, Ciências Biológicas e Química), a oferta dessa disciplina se dá entre o primeiro e o segundo períodos, sem nenhum diálogo com as demais disciplinas dos cursos;

---

<sup>73</sup> As disciplinas que abrangem os conteúdos de Metodologia da Pesquisa nos cursos presenciais citados são: a) Ciências Biológicas (2012): Metodologia da Pesquisa em Biologia (60h); Metodologia da Pesquisa em Ensino de Biologia (60h); e Monografia (120h); b) Letras (2006): Introdução à Pesquisa (60h); Diálogo com a Comunidade Escolar (90h); Aproximação com a Prática (120h); Intervenção na Realidade Escolar (90h); Monografia I (60h); e Monografia II (60h); c) Pedagogia (2009): Metodologia da Pesquisa Educacional (60h); Pesquisa Educacional I (60h); Pesquisa Educacional II (60h); e Monografia (60h) (Dados disponíveis no SIGAA – Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas da UFMA. Disponível em: <<https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/lista.jsf>>.).

c) os mesmos três cursos oferecem, ainda, nos dois últimos períodos, as disciplinas de Monografia I e II ou TCC I e II, com 30h e 60h, respectivamente, o que demonstra novamente a descontextualização da atividade de pesquisa com todo o curso, e mais ainda, com a Metodologia da Pesquisa. Assim, num primeiro momento, o aluno aprende as técnicas, de forma teórica, e num segundo momento – cuja lacuna é de seis semestres em média –, o aluno faz pesquisa, coloca em prática a teoria aprendida no início do curso, uma vez que as demais disciplinas não contemplam a pesquisa em seus programas;

d) dois cursos (Artes Visuais e Teatro) não oferecem nenhuma disciplina de Metodologia da Pesquisa. Curiosamente, oferecem a disciplina de TCC no último período do curso, com uma carga horária total de 270h, sendo 135h de núcleo teórico, e 135h de núcleo prático. Neste caso, as técnicas de pesquisa são aprendidas apenas no último período do curso, como se essas fosse desnecessárias durante todos os períodos anteriores da graduação;

e) apenas o curso de Pedagogia possui disciplinas de pesquisa distribuídas ao longo do currículo: Metodologia de Estudos (60h) no 1º período; Metodologia da Pesquisa Educacional (60h) e Pesquisa Educacional (60h) no 4º período; e Monografia (60h) no 8º período.

Portanto, percebemos que, apesar de algumas alterações curriculares, a formação para a pesquisa nos moldes oferecidos pela maioria dos cursos presenciais e a distância da UFMA apresenta efeitos desastrosos para a sociedade, como a evasão, bem descritos por Sousa e Coimbra (2015, p.9):

Confrontando os dados apresentados no relatório de gestão da UFMA com a realidade observada empiricamente como docente de um dos campi localizados no interior do estado, observa-se uma sensível discrepância entre o sucesso da expansão quantitativa e as reais condições em que a mesma acontece. Em relação às matrículas, observa-se uma evasão de aproximadamente 50% até a metade do curso. Dadas as dificuldades apresentadas pelos estudantes na conclusão do curso, sobretudo no que se refere à elaboração do TCC (trabalho de conclusão de curso), o quantitativo de alunos que conclui o curso no prazo mínimo é de menos de 10% da matrícula inicial. [...]

Já quanto aos efeitos em relação à produção do conhecimento, vejamos o que diz a professora Sônia Almeida<sup>74</sup> (2011, p.139-140):

---

<sup>74</sup> Professora Titular do Departamento de Letras da Universidade Federal do Maranhão. Como tese de doutoramento, a professora desenvolveu uma pesquisa acerca da escrita no ensino superior, buscando as singularidades dos pesquisadores, que, para ela, são o “resultado de uma postura

Na produção de conhecimento, a angústia é produtiva, ela movimenta o desejo. Na representação, a angústia é frustrante porque afeta o movimento no sentido da reprodução e instala a imobilidade social. E o que frustra, na particularidade das produções universitárias, é o sentimento de “não ter opinião/ não saber como fazer alguma coisa original/ é ter que conciliar a ideia própria e a ideia do autor/ é não saber como lidar com o autor”. [...]

[...]  
O que assume um lugar privilegiado no ensino *transmissivo* é o conhecimento *já-produzido*. Aí se dá a centralidade do autor-citado, o apagamento do objeto e a banalização do pesquisador passivo no processo de representação do produto, resultante de uma escrita normal. A gravidade do apagamento está no fato de a relevância social da pesquisa se localizar no objeto, não no pesquisador em si, nem num autor. No momento em que o pesquisador dá prioridade ao autor, objeto que é o centro perde o seu lugar e isso provoca a repetição.

Assim como Pedro Demo (2011a; 2011b; 2011c), Sônia Almeida (2011) também considera o ensino transmissivo prejudicial à formação do pesquisador que, a seu ver, torna-se passivo, apagado, porque lida com o conhecimento sem construí-lo efetivamente. E ela acrescenta ainda que a formação para a pesquisa precisa valorizar a singularidade<sup>75</sup>, pois esta é condição para a produção do conhecimento. Para mudar essa realidade, seria necessário romper com essa concepção normativa da Metodologia da Pesquisa, que não possibilita nem sequer a produção própria, muito menos a singularidade.

Pedro Demo (2011b), então, afirma ser necessária a reestruturação da universidade como um todo, especialmente na sua forma de conceber a ciência e a sua produção, e não apenas de algumas poucas disciplinas curriculares, como a Metodologia da Pesquisa, para que esta seja capaz de efetivamente, se tornar um espaço de pesquisa. Tal concepção coaduna-se com a de Morin (2007a, p.75) quanto à necessidade de uma reforma do pensamento, pois,

[...] hoje o problema da educação e da pesquisa encontram-se reduzidos a termos meramente quantitativos: ‘maior quantidade de créditos’, ‘mais professores’, ‘mais informática’. Mascara-se, com isso, a dificuldade-chave que revela o fracasso de todas as reformas sucessivas do ensino: não se pode reformar a instituição sem ter previamente reformado os espíritos e as mentes, mas não se pode reformá-los se as instituições não forem previamente reformadas.

---

diante da vida e as consequências disso na escrita como atitude e não como produção textual” (ALMEIDA, 2011, p. 19). Neste sentido, a professora analisou a postura social adotada pelos pesquisadores durante o processo de escrita dos trabalhos científicos. A pesquisa foi realizada a partir da análise de escritos de monografias, dissertações e teses de estudantes de graduação e pós-graduação de diversas universidades do Brasil, inclusive a própria UFMA.

<sup>75</sup> “[...] a singularidade é por-de-si a um tempo individual, subjetivo, particular com vistas a um patamar de emancipação para a universalidade do gênero humano, incorporado por um impulso superior de criar um outro caminho na produção de um outro conhecimento que entrega à generalidade” (ALMEIDA, 2011, p.124).

Em sua obra *Outra universidade*, Demo (2011b) dá orientações estratégicas de como as instituições de ensino superior e os professores devem agir para transformar a universidade. Vejamos:

#### **4.3 Por uma educação científica nos cursos de licenciatura a distância da UFMA**

Pedro Demo, em sua obra *Outra universidade* (DEMO, 2011b), tece uma crítica severa à universidade, considerando-a como um espaço que, para ele, se tornou um sarcófago: “Por fora, pode até brilhar, mas dentro contém um cadáver” (ibid., p.10), porque perdeu seu caráter relevante e estratégico, especialmente necessário no contexto atual. Na sua análise, a universidade precisa rever a concepção de conhecimento como algo que deixa de ser ensinado, reproduzido, para aquilo que é próprio, autoral. E a autoria não provém de ensino, mas de pesquisa.

E diz ainda que o professor precisa se tornar um pesquisador, e o pesquisador, um professor, porque não há docência sem pesquisa, uma vez que, “Do professor sem autoria decorre aluno sem autoria”, e “Quem não pesquisa, a rigor, nada tem a ensinar, a não ser praticar o plágio despreocupadamente” (DEMO, 2011b, p.5). Essa é, talvez, uma das maiores necessidades do nosso processo educacional: formar professores pesquisadores.

Lüdke e Cruz (2005), afirmam que, durante sua pesquisa com professores da Educação Básica, estes demonstraram conceber a pesquisa apenas com uma conotação acadêmica, ou seja, algo destinado a quem está no âmbito universitário, o que os distancia de desenvolver conhecimentos acerca de outras possibilidades de fazer pesquisa, que abriguem o trabalho voltado para as questões diárias da escola, sem, contudo, abrir mão dos cuidados teórico-práticos inerentes a toda forma de pesquisa. Assim, coadunando-se com o pensamento de Demo (2011b), declaram:

Diante do quadro esboçado, a questão é: como levar professores, tais como os entrevistados, a assumirem sua responsabilidade e sua capacidade para fazer pesquisa, se a própria representação de pesquisa que os orienta inibe-os, impede-os de se proporem como tais [...]? (LÜDKE; CRUZ, 2005, p.91)

Temos visto, na atualidade, discussões acerca da formação docente que enfatizam a necessidade de profissionalização do educador. Gauthier (1998) o faz a partir do que chama de “saberes da docência”. Sua preocupação gira em torno do repertório de conhecimentos específicos da profissão docente, ou seja, uma “mobilização de vários saberes que formam uma espécie de reservatório que é utilizado para responder às exigências das situações concretas de ensino” (Almeida; Biajone, 2007, p.2085). Em sua análise, ele aponta que, no processo de formação docente, a universidade ensina o que chama de “saberes sem ofício”, que são saberes teóricos, produzidos pela própria academia, sem considerar as condições concretas do exercício do magistério. São saberes altamente formalizados, que, a seu ver, contribuíram para a desprofissionalização docente,

[...] ao reforçar nos professores a ideia de que a pesquisa universitária não lhes podia fornecer nada de realmente útil, e que, conseqüentemente, era muito mais pertinente que uns continuassem se apoiando na experiência pessoal, outros na intuição, outros no bom senso etc. (GAUTHIER, 1998, p. 27).

Assim, é preciso romper com o modelo instrucionista de educar, e com a ideia de que a pesquisa é algo pertencente a uma “casta superior e rara” (DEMO, 2011a). Demo (2011a) apresenta, portanto, a ideia de que a pesquisa deve ser incorporada ao processo de formação educativa, a fim de que se torne um processo normal de formação histórica de pessoas e grupos, de maneira a readequar a relação entre teoria e prática, e resgatar o papel da universidade como produtora de conhecimento em favor da sociedade, e do professor como mediador desse conhecimento.

Demo (2009c; 2011b), então, propõe não uma ruptura com o currículo das licenciaturas, mas a construção de uma outra relação com os conteúdos, na qual o currículo se torne uma montagem de espaço flexível de estudo e pesquisa, não como um pacote fechado, em apostilas e material didático indiscutíveis, onde estejam em jogo compromissos de pesquisar e educar, e não “grades curriculares”, que aprisionam as mentes, ou seja, “a organização curricular precisa ecoar inspiradamente a dinâmica disruptiva e rebelde do conhecimento” (DEMO, 2011b, p.94).

Para a formação do que chama “uma outra universidade” Demo (2011b) propõe, não só a mudança efetiva do papel do professor, ou do currículo, mas a popularização do acesso à universidade, como forma de provocar, nessa instituição,



uma revisão constante do seu papel, a fim de que ela busque representar chances sempre renovadas de continuar estudando, mesclando propósitos formais com não formais. Seria produzir, na universidade, o exercício de desconstrução, seguido da reconstrução, como iniciativa salutar para manter a instituição aberta aos novos desafios.

Com a educação a distância, essa possibilidade de popularizar o acesso à universidade tornou-se real. No entanto, muitos dos cursos oferecidos nessa modalidade, inclusive em universidades públicas, têm sérios comprometimentos quanto à qualidade da oferta, por esbarrarem em questões operacionais, como as dificuldades de acesso dos alunos ao polo presencial, à *internet*, a bibliotecas etc.

Outro agravante diz respeito ao financiamento desses cursos, realizados por meio de programas governamentais, o que compromete a efetividade de ações institucionais voltadas para esse grupo de alunos, como o fomento de grupos de pesquisas.

Assim, tais alunos são triplamente prejudicados: primeiro, porque a formação docente por si só já é deficitária nos moldes em que os cursos de licenciatura são ofertados; segundo, porque as condições institucionais de oferta dos cursos a distância comprometem seriamente a aprendizagem, que necessita de um aporte profissional, logístico e tecnológico para que ocorra de forma satisfatória; e terceiro, porque não são orientados a ver a sua formação como algo permanente, contínuo, intrínseco à sua prática. Somente a pesquisa, como formadora da capacidade reflexiva, do compromisso com o estudo, com a elaboração, com a argumentação, e com a fundamentação, pode possibilitar o que Demo (2011c) chama de fazer e fazer-se oportunidade.

Na realidade maranhense, cujo índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um dos mais baixos da federação, conseguir fazer um curso de graduação sem precisar sair de seu município, ou deixar sua família (para trabalhar como doméstica, como é a realidade de grande parte das alunas do curso de Pedagogia a distância da UFMA), é para esses alunos a realização de um sonho, ainda mais quando muitos são provenientes de famílias iletradas. Garantir-lhes uma educação de qualidade é, para além da objetividade, garantir-lhes o direito de sonhar e de realizar sonhos, não por meio de magia, mas por meio do exercício competente da cidadania emancipadora.

Foi com esse pensamento que concebemos uma proposta que objetiva romper com os moldes tradicionais de ensinar e de aprender sobre a pesquisa, cultivando, no aluno, a qualidade formal e política de se fazer ciência. É um compromisso com a formação competente, para que a universidade seja capaz de cumprir com o seu papel social. Apresentamos, a seguir, a Esquina da Pesquisa.

## 5 ESQUINA DA PESQUISA: uma proposta para educar pela pesquisa os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade EaD da Ufma

*Estudar é muito, mas pensar é tudo!*

**Ary dos Santos, 1998**

*Saber pensar não é só pensar. É também, e sobretudo, saber intervir. Teoria e prática, e vice-versa. Quem sabe pensar, entretanto, não faz por fazer, mas sabe por que e como faz.*

**Pedro Demo, 2008**

Neste capítulo, pretendemos apresentar o Educar pela Pesquisa como uma metodologia possível para desenvolver, nos alunos dos cursos de licenciatura na modalidade a distância da UFMA, o hábito da pesquisa, a fim de que esta se torne uma atitude cotidiana. Para tanto, iniciamos com uma discussão acerca relação existente entre teorias e métodos pedagógicos, com o intuito de apontar a importância da teoria na orientação do método; em seguida, descrevemos o Educar pela Pesquisa, partindo da teoria que o sustenta, que é a da *pesquisa como princípio científico e educativo*; e, por fim, apresentamos o MED por nós proposto, denominado *Esquina da pesquisa*, caracterizando-o em seus aspectos gráficos, técnicos e pedagógicos.

### 5.1 Método e teoria: uma relação interdependente

Ouvimos sempre falar em métodos pedagógicos: o método construtivista, o método de Paulo Freire, o método de projetos etc. Tais métodos são, na maioria das vezes, erroneamente confundidos com as teorias que os sustentam, e reduzidos a receituários preenchidos com o senso comum. Assim, as teorias são reduzidas aos métodos, como afirma Akiko Santos (2010, p.65):

Com esse estratagemas muda-se a teoria original pelo senso comum e substitui-se o termo “método” por “pedagogia” sem maiores preocupações com a teoria que fundamentava aqueles “métodos”. Há uma usurpação ou sequestro semântico em prol da reprodução do sistema social.

Então, é preciso esclarecer a real diferença entre teoria, método e pedagogia. Iniciemos pelo método. Libâneo (1991) conceitua método como um

conjunto de procedimentos orientadores da prática que, necessariamente, depende de uma teoria. Já as teorias pedagógicas, de acordo com Kenski (2015):

[...] refletem sobre as relações ocorridas nos atos de ensinar e aprender de forma ampla e generalizada, de acordo com uma determinada visão de mundo, em um momento específico da evolução da humanidade. Englobam os papéis de professores e dos aprendizes; as especificidades dos conteúdos e dos espaços educacionais; as finalidades das aprendizagens, as interações e mediações tecnológicas e pessoais que se entrelaçam no ato educativo.

A pedagogia, por sua vez, “[...] é um campo de conhecimentos sobre a problemática educativa na sua totalidade e historicidade e, ao mesmo tempo, uma diretriz orientadora da ação educativa” (LIBÂNEO, 2002b, p.29-30), que “resulta de uma relação entre Filosofia, História, Psicologia, Sociologia, Antropologia, Política, Economia, ciências em geral, enfim, todos os conhecimentos acumulados pela humanidade, por isso sendo um campo realmente complexo” (SANTOS, A., 2010, p.65).

Esse modo de pensar reducionista e cartesiano acabou por cristalizar, na educação e na maioria dos professores, bem como na própria sociedade, a ideia de que o método por si só é suficiente para educar, ou seja, basta seguir um conjunto de orientações, ou passos, que se educa. E, se não deu certo, muda-se o método, como se este fosse autônomo e descontextualizado de uma teoria.

Na verdade, os métodos se orientam pela teoria pedagógica. Se isso não acontece, os métodos se tornam pura técnica, mecânica, não sem intencionalidade, visto que nenhuma ação humana é não intencional (mesmo que não esteja clara para quem a pratica ou para quem a recebe), mas certamente é uma ação acrítica, porque vazia de referencial teórico conhecido, baseada no senso comum, reprodutiva, portanto.

É por isso que a maioria dos professores acaba se “inclinando” para Pedagogia Tradicional Tecnicista. É bem mais fácil seguir o caminho já traçado com base nos princípios da Ciência Moderna, já muito bem estruturado no nosso sistema educacional, e retratado na estrutura física das nossas escolas, nas normas legais e burocráticas, nos critérios definidos por órgãos oficiais de avaliação e pesquisas educacionais, bem como na própria sociedade (SANTOS, A., 2010), do que buscar o aprofundamento necessário nas teorias pedagógicas para fundamentar e, conseqüentemente, tornar consciente a sua atuação. É bem mais fácil, sempre, “dançar conforme a música”.

Até mesmo porque mudar exige do professor mais do que simplesmente “estudar” as teorias. As teorias, como produtos humanos, não são estáticas, vivem em interação com as condições e circunstâncias humanas, que também são históricas. Por isso, na convivência e na prática, as teorias se transformam, se interpenetram, se diferenciam, se configuram e reconfiguram, transformando-se, ou não, em outras teorias (SANTOS, A., 2010).

Assim, as teorias são, ao mesmo tempo, completas e incompletas. A completude se defasa, exigindo a renovação. É o que as faz ter uma estrutura sempre aberta, que se desdobra em outras estruturas, como explica Akiko Santos (2010), com base em Nicolescu:

Devido à lógica de recursividade entre a individualidade e a cultura (lógica circular na qual o sujeito é produto e produtor da cultura), as teorias conformam uma estrutura aberta que sempre se desdobra em outra estrutura em decorrência de incessantes pares de binários que se contrapõem, o que impossibilita a elaboração de uma teoria completa e fechada em si mesma, senão que temporariamente (SANTOS, A., 2010, p. 64).

Além disso, as teorias pedagógicas também trazem a mesma dinâmica das teorias em geral, pois constituem um campo do conhecimento que indica o tipo de homem que se deseja formar a partir de um ideal de sociedade, com base em uma unidade coerente entre teoria e prática que, inclusive envolve a metodologia (LIBÂNEO, 1991). Demo (2011a, p.24) complementa:

Teoria coloca a discussão sobre concepções de realidade. Método coloca a discussão sobre concepções de ciência. Método é instrumento, caminho, procedimento, e por isso nunca vem antes da concepção de realidade. Para se colocar como captar, é mister se ter a ideia de como captar.

Portanto, para o exercício de uma ação docente mais reflexiva e consciente, é preciso a compreensão de que método e teoria são interdependentes e dinâmicos, sendo ideológica, política e cientificamente construídos, desconstruídos e reconstruídos, o que exige do docente o estabelecimento de uma relação aberta e de contínua descoberta em relação à aprendizagem, ao aluno e a si mesmo. E mais: é preciso a apropriação teórica e instrumental das teorias, para que, efetivamente, o método assuma o seu potencial transformador.

Nessa perspectiva, apresentamos, a seguir a pesquisa como princípio científico e educativo, como o principal referencial teórico que embasa o Educar pela Pesquisa<sup>76</sup>, método que iremos adotar na concepção do MED proposto.

## 5.2 Pesquisa como princípio científico e educativo

Em sua obra *Pesquisa: princípio científico e educativo*, Demo (2011a) afirma que o caminho para desmistificar a pesquisa como algo que está quase sempre cercado de ritos especiais, e cujo acesso é reservado a poucos iluminados, se inicia na crítica à separação artificial entre ensino e pesquisa.

Na universidade, é clara essa separação. Há o professor que só ensina:

[...] estuda uma vez na vida, amalha certo lote de conhecimentos e, a seguir, transmite aos alunos, dentro da didática reprodutiva e cada dia mais desatualizada [...] seja porque não domina sofisticadas técnicas de pesquisa, mas sobretudo porque admite a cisão como algo dado. Fez “opção” pelo ensino, e passa a vida contando aos alunos o que aprendeu de outrem, imitando e reproduzindo subsidiariamente (Ibid., p.13).

E há o professor que só pesquisa, que considera o ensino uma atividade menor, o que contribui consideravelmente para a cisão entre teoria e prática: “o pesquisador descobre, pensa, sistematiza, conhece. Cabe a outra figura, sobretudo a ‘decisores’, assumir a intervenção na realidade” (Ibid., p.14).

Esse “pesquisador” ignora sua importância educativa, porque, cheio de soberba,

Geralmente entende-se como um professor especial, tão especial que já não quer mais o contato com os alunos, e passa a formar uma espécie de elite acadêmica, compensada muitas vezes por apoios financeiros específicos, contatos nacionais e internacionais instigantes, prestígio e ocupação de espaços. Não lhe ocorre ser educador (DEMO, 2011c, p.73).

Por isso, teorizar sobre a práxis histórica é fundamental, mas não se pode ficar apenas na teoria. A pesquisa apenas teórica, ou para saber e nada mais, é alienante, uma vez que perde o seu caráter histórico, real, e se reduz a mera sistematização de ideias e de especulações dedutivas. Assim, Demo (2011a, p.14) complementa:

---

<sup>76</sup> Demo (2011c) não define o Educar pela Pesquisa como uma abordagem pedagógica, considerando-o um “roteiro teórico-prático”, com enfoque tipicamente propedêutico. Mesmo assim, sentimos a necessidade de apresentar a perspectiva teórica na qual se baseia (pesquisa como princípio científico e educativo) para uma melhor compreensão do leitor acerca da sua metodologia, bem como da proposta do MED “Esquina da Pesquisa”. Também delineamos as diferenças conceituais entre teoria, método e pedagogia com essa mesma intenção.

Como ator social, o pesquisador é fenômeno político, que, na pesquisa, o traduz sobretudo pelos interesses que mobilizam os confrontos e pelos interesses aos quais serve. De onde segue: pesquisa é sempre também fenômeno político, por mais que seja dotado de sofisticação técnica e se mascare de neutra. Não se reduz a fenômeno político, mas nunca o desfaz de todo.

Então, para desmistificar a pesquisa como atividade especial, é preciso também reconhecer que esta está imiscuída na prática, de maneira natural: “O que estamos, sobretudo, argumentando aqui é que a fundamentação científica tem intrinsecamente o sentido de inovar a realidade. Trata-se de conhecer para mudar, de saber para participar, pesquisar para construir” (DEMO, 1994, p.49).

A prática reduzida apenas ao estágio, bem como o estágio também reduzido somente à prática, sem pesquisa, tornam-se somente aplicação, e não exercício profissional, porque destituídos de criticidade, não sendo aprendizagem, e sim reprodução. Assim, para desmistificar a pesquisa, é preciso ainda superar as condições atuais que resumem a pesquisa à reprodução, e o aluno ao discípulo<sup>77</sup>, pois, como afirma Morin (2007a, p.76), “Devemos opor-nos à inteligência cega que conseguiu em toda parte obter quase todos os postos do poder. Devemos reaprender a pensar: tarefa de salvação que começa por si mesma”.

Para isso, Demo (2011a) afirma partir de uma concepção de pesquisa que vai além da mera busca de conhecimento, a de que esta é uma *atitude política*, num todo só dialético, onde cabem: a sofisticação técnica, seu cultivo especificamente acadêmico, e a sua cotidianização.

Como sofisticação técnica, está a de saber pesquisar, ter elaboração própria, e (re)construir texto científico, dentro dos princípios metodológicos usuais (DEMO, 2011c).

Como cultivo especificamente acadêmico, está a compreensão primeira de que o conhecimento gerado na academia é diferente do conhecimento comum, no entanto, não é o único saber. Sua diferença está na função social: “o conhecimento produzido deve ser tanto mais qualitativo para melhor servir à sociedade” (DEMO, 1994, p.64). Por isso, deve ser inovador, criativo. E, para criar, é preciso informação competente.

---

<sup>77</sup>“A escola continua curral formal, onde gado é tratado. Aluno como discípulo, é gado. Numa analogia forte, é como penico, que tudo aceita sem reclamar, e acha que não passa disso. O conluio perfeito dessa imbecilização está na coincidência entre aula, prova e cola. São a mesma coisa. Tudo é cópia” (DEMO, 2006 apud SÁ; MOURA, 2008, p.1).

Já a cotidianização, traz a perspectiva de que a pesquisa, como *princípio educativo*, é processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como base de qualquer proposta emancipatória.

Neste sentido, cai por terra a ideia do aluno como discípulo, e a do professor como o “Mestre dos Magos”<sup>78</sup>, uma vez que a pesquisa toma contornos muito próprios, desafiadores, partindo do reconhecimento de que “o melhor saber é aquele que sabe superar-se” (DEMO, 2011a, p.17), e onde:

O novo mestre não é apenas o magnata da ciência, o gênio incomparável, o metodólogo virtuoso, mas todo cidadão que souber manejar a sua emancipação, para não permanecer na condição de objeto de pressões alheias. Algo cotidiano, pois, como deve ser cotidiana a emancipação, o projeto próprio de ser sujeito na história (Ibid., p.17).

A aprendizagem, nessa perspectiva, é vista como reconstrutiva, já que o que conta é aprender a criar. E, como um dos instrumentos essenciais da criação é a pesquisa, é nesse aspecto que ela se torna princípio educativo, porque está para além da descoberta científica, onde o questionamento científico é a base da construção, enquanto o questionamento político é a base da participação (DEMO, 1994).

A pesquisa, então, como capacidade de elaboração própria, tem duas faces: a formal e a política. Na formal está o princípio científico, e na política, o princípio educativo:

---

<sup>78</sup> O *Mestre dos Magos* é a personagem de uma série de animação conhecida no Brasil como *A Caverna do Dragão*, de autoria de Gary Gygax, e coproduzida pela Marvel. Fez um enorme sucesso no Brasil na década de 1990 e, em 27 episódios, narra a história de seis crianças americanas dos anos 1980 que tentam voltar a seu mundo após chegarem ao Reino de *A Caverna do Dragão* em um passeio de montanha russa. Na série, o Mestre dos Magos é o guia dos garotos. Suas informações cifradas, sempre passadas para as crianças entre um desaparecimento e outro, ocultam suas reais intenções e por vezes seus motivos se demonstram dúbios. No intento de ajudar o grupo a retornar a seu mundo, acaba por utilizá-los para enfrentar as forças ocultas do Reino, especialmente o Vingador, e assim restaurar o equilíbrio entre ordem e caos (WIKIPEDIA). Raiana Lira Cabral (2013), utilizando as características da personagem, faz uma analogia engraçada e bastante pertinente: “Mestre dos Magos (sábio orientador): Este mestre na verdade é um doutor (ou um PhD) e a sua principal magia é manejar os recursos dos projetos para te “ajudar” a sair da pós-graduação. Ele se propôs a te guiar no seu caminho ~~de volta pra casa dos pais~~ profissional. Ele te dá “armas mágicas”, ou seja, habilidades criativas e científicas. Você sabe que ele tem todas as respostas, mas ele nunca vai te dar algo diretamente. Ele sempre diz que estará “lá” por você, mas ele some quando você mais precisa e aparece quando menos se espera”.



Tabela 4: As faces da pesquisa

<b>PESQUISA</b>	<b>Princípio científico – face formal</b>
	<b>Princípio educativo – face política</b>

Fonte: Demo (1994, p. 50)

Vejamos, detalhadamente, como Pedro Demo concebe cada princípio.

### 5.2.1 Pesquisa como princípio científico

Demo (2011a), considerando a necessidade de transformar a universidade, sugere a pesquisa como princípio científico como uma alternativa, a fim de que, minimamente, esta possa apresentar e realizar, de forma inventiva e alternativa, propostas coerentes que respondam às questões sociais. Ele não pretende, com isso, unilateralizar a visão formal da pesquisa, mas resgatar, na pesquisa acadêmica, a criatividade, o diálogo com a realidade, a disciplina e o compromisso histórico produtivo, sem imitar padrões ou fazer cópias subalternas de modelos de universidades.

Assim, propõe uma nova forma de ensinar e aprender, que, sob uma perspectiva científica, solicita mudanças nos modos de ser e de agir acadêmicos, a partir dos seguintes aspectos estruturais: o currículo; a relação teoria e prática; o fazer ciência; e a avaliação.

Inicialmente, partindo do currículo, declara que a universidade resume o processo de ensino e aprendizagem ao mero dar aulas e ao mero aprender, onde, nem professor, nem alunos, são levados à produção própria. Teoria e prática se distanciam, o que faz com que, cada vez mais, o professor se resuma ao mero instrutor, e os alunos, especialmente os das licenciaturas, se tornem reprodutores dessa prática, copiando atitudes e conteúdos.

Sugere, pois, a construção de uma nova concepção de professor, que rompa com o mero “dar aulas”, que deixe de ser apenas o “instrutor”, ou professor de “qualquer coisa”, cuja formalidade é vazia.

E, como sem pesquisa não há ensino, “se a pesquisa é a razão do ensino, vale o reverso; o ensino é a razão da pesquisa, se não quisermos alimentar

a ciência como prepotência a serviço de interesses particulares”. Assim, “Transmitir conhecimento deve fazer parte do mesmo ato de pesquisa, seja sob a ótica de dar aulas, seja como socialização do saber, seja como divulgação socialmente relevante” (DEMO, 2011a, p.54).

A aula deixa de ser o expediente didático predominante ou exclusivo, cujo protótipo é a conferência, “na qual um professor – na base da sua competência respeitável – expõe seus resultados e pontos de vista, sendo correspondido no outro lado por uma plateia interessada” (DEMO, 2011a, p.56), ou seja,

Dito de outra maneira, a função da aula é sobretudo a motivação da pesquisa, no sentido de chamar a atenção para a riqueza da discussão, para caminhos alternativos de tratamento do tema, para apresentar a maneira própria do professor compreender a questão (Ibid., p.56).

Por isso, é “total disparate” resumir o ensino à aula, porque dela parte o principal: motivar o aluno para a pesquisa, a fim de que ele faça o seu próprio questionamento, e chegue, assim, à elaboração própria. E também aula não pode ser confundida com o seminário, porque, mesmo apresentando um avanço notável em relação à aula monológica e repetitiva, este não permite fazer ciência, porque esboça a ideia de pesquisa, mas não a efetiva, já que não há produção própria nem do aluno, nem do professor. Assim, “para entrar na sala, mister se faz elaborar ciência” (Ibid., p.57).

A elaboração própria, no aluno, não pode, de forma alguma, se resumir a pequenas atividades a serem realizadas em casa, e/ou ao trabalho de conclusão de curso, apesar de essas atividades terem sua importância. Mas, na verdade, o que Demo propõe é que a pesquisa seja a própria estrutura curricular dos cursos de graduação, ou seja,

Em vez do pacote didático e curricular como medida do ensino e da aprendizagem, é preciso criar condições de criatividade, via pesquisa, para construir soluções, principalmente diante de problemas novos. A única coisa que vale a pena aprender é a criar, o que já muda a noção de aprender (Ibid., p.58).

Por isso, a aprendizagem reclama extremo cuidado, tanto por parte do professor, quanto do aluno. Mas, não se deve confundir cuidado com disciplina exacerbada, já que a indisciplina é inovadora. Na verdade, o professor deve ter a sabedoria, a arte de combinar esses dois níveis (DEMO, 2002a), porque:

Ciência é processo sustentado de transgressão criativa, não avança dentro da mediocridade rotineira. Necessita muito mais do *outsider*, ou do *Aussenseiter*, ou do *maluco-beleza*<sup>79</sup>, que tem como regra viver à revelia dela. [...] a política científica deve poder impulsionar o talento, mesmo que o gênio seja difícil de administrar (DEMO, 1994, p.109-110).

Assim, na perspectiva curricular, a pesquisa como princípio científico tem como base principal a autoria de pensamento próprio<sup>80</sup>. A pesquisa, então, deve contribuir para a formação do sujeito autor de seus próprios caminhos, pensamentos e ações. Para tanto, faz-se mister, especialmente na universidade, conjugar, equitativamente, a relação entre a teoria e a prática.

Pedro Demo (2011a), então, faz uma análise da relação teoria e prática na universidade partindo da crítica à formação acadêmica, onde há uma sublimação da teoria em detrimento da prática, cujo resultado é a produção de “um ‘professor’ de ensino básico que nunca pisou numa sala de aula ou que nunca deu uma aula”, ou ainda de “um sociólogo que discute animadamente sobre mais-valia e exploração do trabalhador, mas nunca viu de perto um sindicato ou uma greve” (Ibid.,p.58).

Nas universidades, tanto professores quanto alunos interpretam que teoria e prática andam separadas na academia e fora dela. Por isso, ouvimos sempre aquele velho ditado: “na prática, a teoria é outra!”

Tal concepção leva a uma aprendizagem distorcida, também em função de algumas posturas docentes, há muito já institucionalizadas, como por exemplo: a exacerbação ideológica assumida por grupos de professores e até mesmo por Departamentos inteiros, que acabam confundindo adesão com argumento, condenação com análise, e partidarismo com orientação metodológica; o cultivo de leituras direcionadas a alguns autores específicos, com quem os professores se identificam ideologicamente, ou componentes do seu “terreno seguro”; a confusão entre questionamento e especulações; o fomento da farsa comum de posturas teóricas avançadas, que contradizem a prática conservadora; e a criação de uma realidade hipotética, artificial, muitas vezes elitista, porque extremamente teórica e fora de contexto (DEMO, 2011a).

Demo, no entanto, afirma que:

---

<sup>79</sup> “*Outsider* (em inglês) e *Aussenseiter* (em alemão) significam gente que vive fora dos parâmetros dominantes ou que pelo menos resistem a enquadrar-se, insistindo na criatividade pessoal. ‘Maluco-beleza’ é expressão assemelhada, retirada da obra de Raul Seixas, o cantor mais conhecido como transgressor da rotina” (DEMO, 1994, p. 109, rodapé).

<sup>80</sup> Por autoria de pensamento, Fernandez (1991 apud ALVES, 2014, p.184) compreende “como o processo e o ato de produção de sentidos e de reconhecimento de si mesmo como protagonista ou participante de tal produção”.

Prática, como teoria, perfaz um todo, e como tal está na teoria, antes e depois. Sobretudo, prática não apreze apenas como demonstração técnica do domínio conceitual, mas como modo de vida em sociedade a partir do cientista. Em termos de qualidade formal e política, uma não pode ser isolada da outra, tendo como *locus* mais próprio a prática histórica como cientista (DEMO, 2011a, p.61).

Assim, teoria e prática devem receber, tanto nos currículos, quanto na ação docente e discente, o mesmo grau de importância, pois é mais importante saber conjugar a relação entre teoria e prática do que a aplicabilidade científica porque, como atores sociais, precisamos atuar, agir no contexto social e político. A nossa prática, portanto, precisa ser consciente.

Na formação do educador, propõe que, de partida, o currículo privilegie um tempo inicial para a preparação propedêutica, de carga mais “teórica”, com forte dose de estudos de metodologia científica e de teoria referencial: deve-se estimular o aluno a discutir ciência, seus caminhos de construção, a fim de fundamentar a elaboração própria; deve-se instrumentá-lo da teoria, para que conheça diferentes maneiras de conceber a realidade, bem como produções alternativas e conflitantes. A prática deve ocorrer por meio do confronto com a realidade educacional.

Mais à frente, deve-se garantir a especialização, com dose crescente de prática, a partir de uma relação recursiva de confronto entre a teoria e a prática, com a familiarização com os espaços de aplicação. Daí, já é possível visualizar, com clareza, a capacidade de elaboração própria, com equilíbrio entre boa teoria e boa prática, o que indica que o aluno “sabe fazer”.

A pesquisa, então, assume papel importantíssimo nesse processo, porque permite o diálogo direto com a realidade, uma vez que “toda prática necessita ser teoricamente elaborada, e isto deve fazer parte da organização curricular”, até porque “Prática não é ir ver, passar perto, mas a união do fazer com o teorizar o fazer” (Ibid., p.64). E Demo complementa ainda:

No confronto salutar da teoria com a prática e vice-versa, motiva-se o verdadeiro especialista, sempre pesquisador. Além do natural aprofundamento, fomenta o pluralismo científico, que, embasado na inteligência criativa, é capaz de aprender dos outros, mudar de posição sem leviandade e conviver na dialética dos contrários (Ibid., p.64).

Dessa forma, a aula perde a sua centralidade, à medida que o aluno vai ganhando autonomia, se tornando um verdadeiro cientista, um mestre, e não um

discípulo, pois aprende por elaboração própria, e não por imitação. Isso, além de redefinir o papel do professor, também redefine o papel do aluno.

Demo afirma ainda que, para o aluno “dar conta de um tema”, saber pesquisar, fazer ciência, é preciso, primeiro, aprender a aprender, munindo-se de leitura farta, para dominar posturas explicativas e, dentre elas, escolher a mais aceitável, e, partindo desta, elaborar uma própria. O segundo passo é a elaboração, que se dá de forma devagar e contínua, por meio, inicialmente, de tentativas aproximativas, até, finalmente, sentir-se seguro para “dar conta de um tema”.

Isso só é possível quando aluno e professor dominam teorias, métodos e metodologias, quando se tem clareza do que se quer pesquisar, para que se quer pesquisar e como se vai pesquisar. Mas não é só técnica. É também inquietação, questionamento, criatividade, discussão. Mais que isso, é preciso satisfazer a critérios de qualidade formal e política (DEMO, 2013).

Assim, “dar conta de um tema” com qualidade formal é saber utilizar, com clareza e autonomia, os critérios de demarcação científica<sup>81</sup>; é saber ordenar, manusear, construir e interpretar dados acerca de um determinado tema, sobre o qual se leu, se estudou, sob uma diversidade de perspectivas possíveis, e, finalmente, se pôde emitir um juízo próprio e autêntico (DEMO, 2011a; DEMO, 2013).

Já “dar conta de um tema” com qualidade política é definir a pesquisa como um espaço de atuação, de capacidade criativa, para além do que se encontra dado, tanto em sua história, quanto em seu processo evolucionário; é validá-lo, por meio dos critérios de qualidade formal, o que exige dialogicidade e confronto criativo (DEMO, 2013).

É preciso, enfim, compreender que fazer ciência exige posturas ética e estética apuradas, inquietação, inconformismo e incompletude, porque “cientista é quem duvida do que vê, diz-se, aparece e, ao mesmo tempo, não acredita poder afirmar algo com certeza absoluta” (DEMO, 2013, p.30).

Assim, considera que, partindo da pesquisa como princípio no processo de formação acadêmica, é mister rever, radicalmente, a avaliação no aluno, para ser coerente com o desafio de gestação do novo mestre. E diz mais:

---

<sup>81</sup> “Entendemos por demarcação científica o esforço de separar o que é e o que não científico” (DEMO, 1987, p.30). Demo (1987; 2013), descreve como critérios de demarcação científica: coerência, sistematicidade, consistência, originalidade, objetivação e discutibilidade.

Os alunos das universidades de pesquisa têm como missão central pesquisar, não assistir a aulas, fazendo, num estágio apenas anterior, o mesmo que o professor faz: construir conhecimento com autoria. Em nossa cultura, as universidades são, quase só, de ensino. Nelas se dão aulas, o tempo todo, como sentido único do curso (DEMO, 2008, p.11).

E, para mudar tal realidade, primeiro, é preciso “desbancar a prova”, porque esta “forja situação artificial autoritária e policialesca” (Ibid., p.75), além de motivar a cola e a limitação do aluno, já que ele precisa apenas “estudar para a prova”, o que destrói o desafio de pesquisa e a criatividade.

Segundo, troca-se a prova pelo expediente da produção científica em ambiente próprio, com liberdade acadêmica, a fim de possibilitar que o aluno cresça por si, o que pode se dar de diversas maneiras: ou durante o semestre, ou ao final do semestre, ou ao final de uma unidade, desde que a produção seja individual, fruto de discussões em grupo, pois: “A lógica subjacente é a valorização da elaboração própria, na direção do pesquisador. Não é importante avaliar se o aluno escutou a aula, decorou a lição, fez o fichamento da leitura, mas principalmente se é capaz de criatividade própria no aprender” (Ibid., p.75).

Então, como “o que funda a condição de dar aula é a autoria, não uma pretensa autoridade que não vai além do argumento de autoridade” (DEMO, 2008, p.11), o professor tem como desafios o compromisso com a leitura de mais material produzido pelos alunos e estar disponível para consulta e discussão, facilitando com retroalimentações constantes e recorrentes.

Neste cenário, o professor ainda corre o risco de lidar com o plágio e a cópia, mas, de toda forma, isso significa mais esforço e dedicação, vez que se faz necessário mudar, processualmente, atitudes enraizadas de não produção, como parte da função de motivar novos mestres.

Não se pode, no entanto, resumir a avaliação apenas à produção teórica. É preciso que haja prática, pois é nesta última que está a qualidade política, que permite avaliar se o novo mestre é apenas um bom teórico, ou se igualmente, é um bom cidadão (DEMO, 2002b).

A prática, em sentido pleno, torna o cientista um ator social, para quem a competência técnica é instrumento de realização social, porque, na universidade, não apenas se instrui, mas se “educa” (DEMO, 2011a). Assim,

É essencial que o cientista saiba questionar a sociedade de que faz parte, problematizar rumos do desenvolvimento, inquirir chances de cidadania e

da democracia, confrontar e preferir ideologias. Se não sabemos avaliar isso de modo satisfatório, é pelo menos fundamental que a vida acadêmica acate tal prática como integrante da formação (Ibid., p.78).

E, magistralmente, Demo finaliza afirmando:

A avaliação apenas formal é fuga, porque atesta que não sabemos avaliar conteúdos, mas, se bem feita, já representa cuidado providencial, que resgata a noção de pesquisa como descoberta científica. Ressalta no mínimo o lado também fundamental da competência técnica e instrumental. Aplicamos, por exemplo, a uma tese de mestrado apenas critérios formais de validação por vezes somente rituais, deixando de lado a pergunta sobre sua relevância política como proposta de atuação histórica. Em muitos casos, essa questão é coibida, porque taxada de anticientífica, em nome da neutralidade. Não há, porém, neutralidade mais engajada que essa, o que recoloca a importância da avaliação no pleno sentido da pesquisa como princípio científico e educativo (Ibid., p.78).

## 5.2.2 Pesquisa como princípio educativo

A pesquisa, na concepção de Demo (1994; 1998b; 2011a; 2011c; 2013), além de ser um ato educativo, reflexivo e formativo, também é um ato político, uma vez que tem como perspectiva a qualidade política, porque “Manejar e reconstruir conhecimento não podem ser apenas uma técnica racional, cientificamente fundada, metodologicamente bem instrumentada, mas a expressão de uma competência objetiva e subjetiva ao mesmo tempo” (DEMO, 1998b, p.87). Assim, “A qualidade política tem como mensagem principal a ideia central de que a competência humana crucial é de teor político” (Ibid., p.86).

Neste sentido, Demo (2011c, p.1) parte da definição de educação como “processo de formação da competência humana, com qualidade formal e política, encontrando no conhecimento inovador a alavanca principal da intervenção ética”, para delinear dois aspectos principais que caracterizam a face política da pesquisa como princípio educativo: a competência humana e a emancipação.

Demo (2005a) afirma que uma das expectativas mais comuns depositadas sobre o processo educativo é a da formação da competência humana histórica, expressando, sobretudo, sua condição emancipatória. Assim, a competência humana representa a instrução mais decisiva da cidadania, porque impulsiona a gestação do sujeito histórico, capaz de se conscientizar crítica e criativamente, e capaz de intervir eticamente na realidade.

A competência humana é, portanto, fenômeno de extrema complexidade, já que carrega em si tanto a perspectiva política, quanto formal do termo competência (DEMO, 2005a).

Como perspectiva política, que possibilita fazer história própria, a competência é “a condição de não apenas fazer, mas de saber fazer e sobretudo de refazer permanentemente nossa relação com a sociedade e com a natureza, usando como instrumentação crucial o conhecimento inovador” (DEMO, 2011c). É fazer e fazer-se oportunidade, simultaneamente.

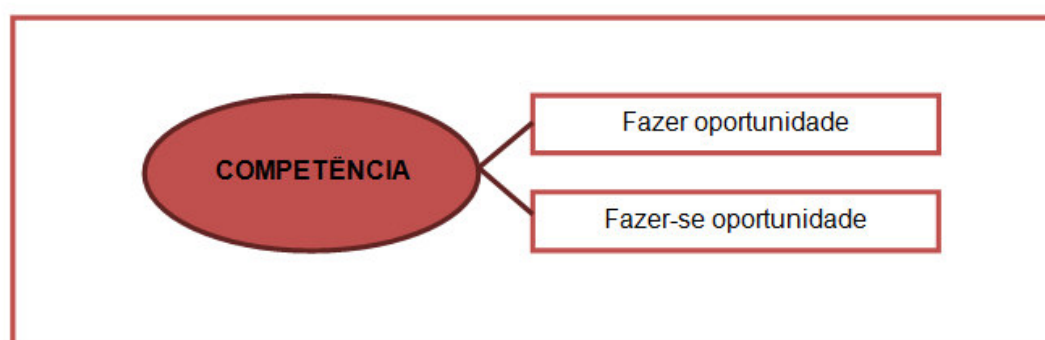


Figura 3: Formação da Competência  
Fonte: Demo (2011c, p. 16)

Como perspectiva formal, a competência implica o manejo adequado da instrumentação econômica, porque conhecimento é também o meio mais decisivo de inovação, pois, a economia competitiva depende da educação qualitativa, porque o questionamento reconstrutivo<sup>82</sup> representa habilidade essencial de produtividade no contexto contemporâneo. O processo educativo implica, destarte, qualidade formal e política, conjugando matricialmente meios e fins.

A emancipação, por sua vez, é o exercício da competência humana, ou seja, “é o processo histórico da qualidade de ator consciente e produtivo” (DEMO, 2011a, p.80). Traduz-se por meio da ação competente da cidadania individual e, sobretudo, coletiva, porque não é atitude isolada, visto que não há cidadania individual. Só se é cidadão em sociedade, onde a cidadania seja exercício comum. E, como ninguém se emancipa sozinho, a emancipação precisa ser motivada, mas nunca conduzida (DEMO, 2011a).

---

<sup>82</sup> Questionamento reconstrutivo é o questionamento sistemático e constante da realidade, juntando a prática como peça fundamental da teoria (DEMO, 2011a; 2011c).



Assim, é imprescindível a importância da educação e da pesquisa para o processo emancipatório, tanto político quanto econômico, uma vez que um não existe sem o outro. Então, numa sociedade em que falta a consciência humana, em que a técnica e a hiperespecialização exacerbadas distanciam o homem de sua humanização, a pesquisa como princípio educativo é fundamental porque:

[...] está na raiz da consciência crítica questionadora, desde a recusa de ser massa de manobra, objeto dos outros, matéria de espoliação, até a produção de alternativas com vistas à consecução de sociedade pelo menos mais tolerável. Entra aqui o despertar da curiosidade, da inquietude, do desejo de descoberta e criação, sobretudo atitude política emancipatória de construção do sujeito social competente e organizado (DEMO, 2011a, p.84).

A pesquisa como princípio educativo tem como cerne o questionamento crítico e criativo, e toca a centralidade do aprender a aprender e do saber pensar, e nisso distingue-se de outros processos pedagógicos não mediados pelo conhecimento como seu instrumento primordial. No entanto, educação não se esgota nisso, apenas tem nisso o seu instrumento eminente, por isso é um tipo de educação que pode ser definida como estímulo ao sujeito, para que ele seja capaz de humanizar a si mesmo e a realidade, de (re)construir e participar (DEMO, 1994).

Partindo desses princípios, Demo apresenta uma proposta teórico-metodológica, a fim de orientar educadores e instituições na composição e implementação de estratégias que facilitem a capacidade de educar pela pesquisa, sem, no entanto, trazer receitas prontas, o que permite aos professores inventar soluções próprias, descobrir e criar novas alternativas. Assim, sugere sua aplicação na educação básica e na educação superior. Vejamos, então, a seguir, como Demo delinea a sua proposta de educar pela pesquisa na educação superior, objeto deste trabalho.

### 5.2.3 Educar pela pesquisa: modo de navegar no contexto da complexidade

O educar pela pesquisa, de acordo com Demo (2011c, p.7), tem quatro pressupostos cruciais:

- a convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica,
- o reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa,

- a necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno,
- e a definição da educação como processo de formação da competência histórica humana.

Assim, a escola e a universidade, como espaços específicos de formação da cidadania, não podem permitir que o contato pedagógico se resuma a repasse de conteúdos e a aulas copiadas, pois, onde não aparece o questionamento reconstrutivo, não emerge a propriedade educativa da educação.

A educação pela pesquisa consagra, como traço distintivo da pesquisa, o questionamento reconstrutivo, com qualidade formal e política, onde o *questionamento* compreende a formação do sujeito competente, capaz de, por meio da consciência crítica, formular e executar projeto próprio de vida no contexto histórico; e a *reconstrução* compreende a instrumentação mais competente de cidadania: o conhecimento inovador e sempre renovado:

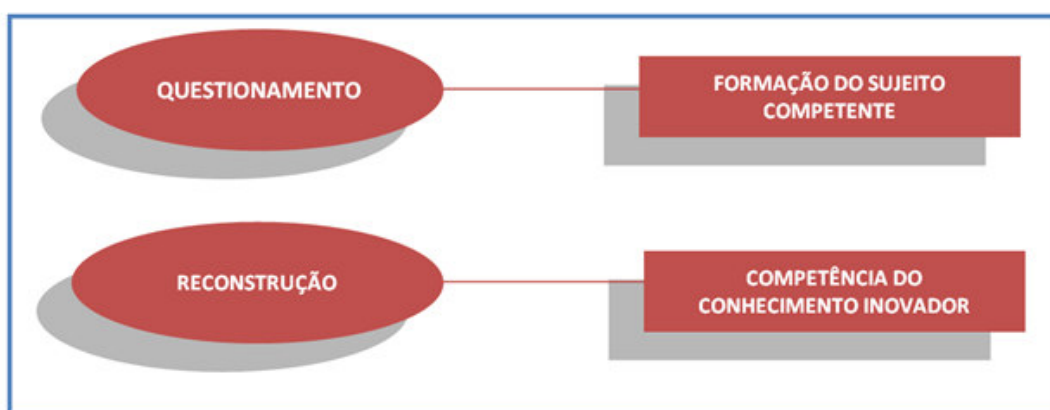


Figura 4: Questionamento e Reconstrução  
 Fonte: Demo (2001c, p.13)

Deve também a pesquisa ser trabalhada como resultado específico, significando um produto concreto e localizado<sup>83</sup>, o que ressalta o compromisso formal do conhecimento reconstruído.

O professor precisa, constantemente, cultivar ambas as dimensões da pesquisa, a fim de formar tanto o cidadão crítico e participativo, como o sujeito capaz de produção própria, para que este tenha a capacidade sempre renovada de ocupar espaço próprio e solidário.

<sup>83</sup> Pode ser a feitura de um projeto pedagógico, ou de um material didático, ou ainda de um texto científico (DEMO, 2011c).

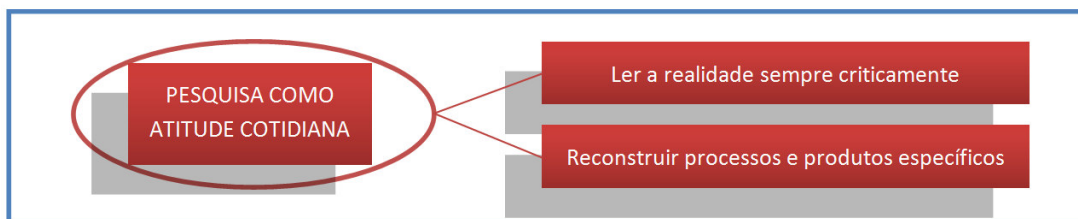


Figura 5: Pesquisa: ambiente didático cotidiano  
 Fonte: Demo (2011c, p. 15)

Nessa perspectiva, o professor precisa, antes de tudo, gostar de pesquisar, não necessariamente ser um “profissional da pesquisa”, mas um profissional da educação, um pesquisador, que não se prenda ao racionalismo desumanizador da ciência moderna, visto que é imprescindível o diálogo com as subjetividades para que haja aprendizagem (DEMO, 2011a; 2011c; 1994).

Assim, se muda a concepção de educação, de currículo, de aula, e de aluno, logicamente, também muda a concepção de professor. Então, de “auleiro” (DEMO, 1994), o professor passa a ser orientador construtivo e participativo, cuja subjetividade, munida de competência humana e emocional, está apta a “superar a des-razão racionalista que comete o vício de partilhar o ser humano, destacando nele o aspecto racional apenas” (DEMO, 1994, p.168).

Destarte, o professor atual precisa formar-se e, como formar-se “significa aprender a construir-se como referência central das próprias oportunidades, no contexto social” (DEMO, 2011c, p.28), duas referências são de suma importância:

- i) autoria – habilidade de construir a vida como texto próprio, no plano individual e coletivo, e como expressão da cidadania ativa;
- ii) autonomia – habilidade de gestar roteiro de aperfeiçoamento incessante da personalidade, tendo como resultado a constituição de sujeito capaz de história própria (DEMO, 2011c, p. 28).

Para desenvolver, em si, a autoria e a autonomia, o professor precisa gestar a sua própria aprendizagem, por meio de posturas e atitudes que tornem a pesquisa uma atitude cotidiana e de formação continuada. Se assim o fizer, o professor, então, assume o papel de:

- a) **Pesquisador**, com capacidade de diálogo com a realidade, orientado para descobrir e criar, elaborador da ciência, firme em teoria, método, empiria e prática, o que exige elaboração própria, no plano da teoria;
- b) **Socializador de conhecimentos**, com bagagem própria, capaz de despertar no aluno a mesma noção de pesquisa, o que implica, no

plano da prática, em recriar teoria (capacidade criativa) e unir “saber e mudar”;

- c) **Motivador de novos pesquisadores**, que, a partir de proposta de emancipação que concebe e realiza em si mesmo, por meio da atualização constante e da atitude de pesquisa como questionamento cotidiano, dá aos alunos autonomia e liberdade para trilharem seus próprios caminhos de pesquisa, sem reduzi-los a discípulos subalternos (DEMO, 2011a).

E, como no contexto da universidade, a pesquisa tem como funções possibilitar ao aluno e ao professor, a produção do conhecimento, e a formação da competência para o pleno exercício da cidadania, assim agindo, o professor vivencia e possibilita aos seus alunos vivenciar a cidadania acadêmica, que, para Demo (2011c), tem como marcas principais:

- ser crítica, porque está na tradição secular do “esclarecimento”;
- ser criativa, porque dispõe do instrumento mais potente de inovação, que é o conhecimento;
- ser efetiva, porque pode conjugar bem o saber pensar com o saber intervir;
- ser presente, porque pode ocupar tanto espaços profissionais de destaque, quanto espaços nevrálgicos econômicos e políticos;
- ser exemplar, porque permite a ação do “intelectual orgânico”;
- ser competente, porque combina melhor que todos qualidade formal e política, evidenciando, dessa forma, a relevância dos meios (conhecimento inovador), para a ética dos fins (cidadania).

Todavia, o professor não pode modular a cidadania acadêmica a uma ou algumas ideologias. Faz-se necessário também que a pesquisa esteja relacionada a condições objetivas de produção, e que o intelectual tenha a competência, não só do manejo formal do conhecimento, mas também que saiba justificar transformações alternativas para os problemas sociais.

Neste sentido, é que encontramos na pesquisa o papel pedagógico sugerido por Demo para ser desenvolvido na universidade: o de gerar cidadania. Assim, para gerar cidadania na universidade, é mister desenvolver, também no aluno, a capacidade de produção própria, por meio da elaboração científica, a fim de que ele possa exercer a competência humana, com qualidade formal e política.

Portanto, para desenvolver a capacidade de produção própria, Demo (1994) sugere o que chama de propedêutica básica, que seria a preocupação formal, metodológica, instrumental, que tem como objetivo construir a capacidade de (re)construir conhecimento, apontando para a competência humana de aprender a aprender, saber pensar.

A propedêutica básica proposta por Demo possui componentes cruciais da competência construtiva e, como tal, “fazem parte de todo processo educativo, em qualquer nível e em qualquer lugar. Sua aplicação varia, é claro, em cada estágio e ambiência” (DEMO, 1994, p.31). Assim,

A passagem da atitude passiva de quem absorve via mera aprendizagem ante o mero ensino para a atitude do aprender a aprender é facilitada por esse tipo de propedêutica que busca conjugar, numa matriz unificada, habilidades críticas, lógicas, comunicativas, humanísticas (Ibid., p.33).

A propedêutica básica abrange, portanto, a filosofia, a linguagem e a matemática, e tem como espaço de ação primordial o *currículo intensivo*, que “representa a tradução curricular da educação pela pesquisa, fazendo, pois, da pesquisa como princípio científico e educativo o cerne da questão”, dito de outro modo, currículo intensivo significa “a prevalência da pesquisa e elaboração própria sobre a aula, perdurando esta apenas como instrumentação eventual” (DEMO, 2011c, p.101-102).

A filosofia, no educar pela pesquisa, tem principal função fazer crítica à ciência, buscando sempre relacionar o pensamento científico à reflexividade, de maneira a fundamentar, no aluno, “atitude crítica e criativa diante da ciência, da realidade e da vida, privilegiando o pluralismo construtivo sobre visões fechadas, fanáticas, corporativistas” (DEMO, 1994, p.33).

Demo (1994) sugere, então, que, na filosofia, o professor leve o aluno a se aprofundar no desenvolvimento dos seguintes conteúdos:



Figura 6: Conteúdos Filosóficos a serem desenvolvidos  
 Fonte: Demo (1994, p. 36)

A linguagem, para Demo (1994) tem extrema relevância, vez que instrumenta o aluno para comunicar e comunicar-se, no contexto do mundo cada vez mais comunicativo e comunicado.

Assim, “Sendo ciência, em termos formais, um discurso precisa da fala para se organizar e elaborar, bem como para se comunicar”. No entanto, “A título de linguagem será sempre possível acolher formas alternativas de expressão, [...], desde que linguagem não se reduza a modo de falar, mas incorpore modo de ser” (Ibid., p.38-39)

Neste sentido, o aluno precisa ter domínio da linguagem, para o pleno exercício da competência comunicativa, que é a base da cidadania. Disso decorre saber bem a língua materna, seja no sentido da identidade cultural, seja no da condição de atuação social como sujeito (DEMO, 1994). Assim, é importante que o aluno tenha a oportunidade de desenvolver, por meio do domínio da linguagem, as seguintes habilidades:



Figura 7: Habilidades a desenvolver por meio da linguagem  
 Fonte: Próprio autor, adaptada de Demo (1994)

Já a matemática, no educar pela pesquisa, tem relevância como metodologia construtiva, manejo do pensamento abstrato, e capacidade de raciocínio lógico. Como número, quantidade, extensão e abstração são dimensões cotidianas, não se pode conceber a aprendizagem da matemática apenas para a memorização mecânica, visto que, “Na prática, matemática é quase língua, por ser a forma de expressão mais comum que a humanidade conhece” (DEMO, 1994, p.39-40).

No ensino superior, saber utilizar estatística, fazer análises e manusear dados, é essencial para se fazer ciência, por isso, é preciso que o aluno aprenda a “fazer matemática”, ou seja, “desvendar a estrutura lógica, refazer com as próprias mãos, aplicar e reconstruir o conhecimento, descobrir fórmulas alternativas, se possível sempre em ambiente lúdico” (ibid., p.41).

Demo (1994, p.42) ressalva ainda que:

Se matemática é propedêutica essencial para a construção do conhecimento, ela mesma só pode ser feita de modo adequado se for coerente com tal atitude construtiva. E é nesse sentido que defendemos matemática: para o filósofo, o pedagogo, o jurista, o antropólogo, o linguista, o músico, assemelhando-se ao desafio normal da língua: todos falam e, por isso, precisam saber falar bem; todos pensam abstratamente e, por isso, precisam dominar a formalização da realidade (Ibid., p.42).

Assim, para o domínio da matemática, faz-se necessário oportunizar ao aluno o desenvolvimento das seguintes habilidades:

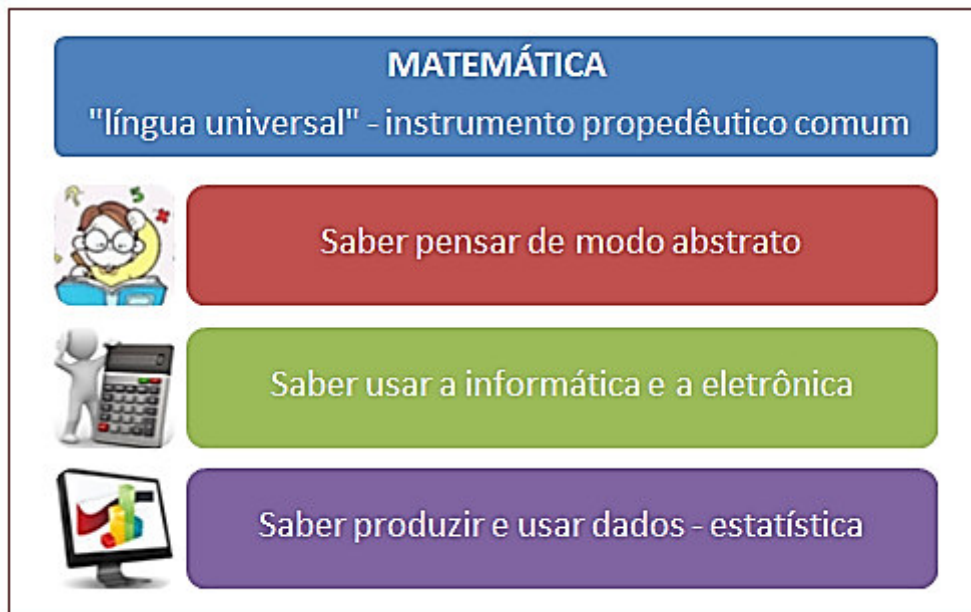


Figura 8: Habilidades matemáticas a serem desenvolvidas  
Fonte: Demo (1994, p. 42)

Demo sugere que, no educar pela pesquisa, se privilegie o trabalho coletivo, pois, “Ao lado da necessidade de elaboração individual, insubstituível em si, é mister insistir na capacidade de trabalhar em grupo, tendo em vista dar conta, de modo mais articulado e profundo, de temas complexos” (DEMO, 1994, p.42).

O trabalho transdisciplinar também deve ser utilizado, a fim, não só de possibilitar ao aluno condições para tratar uma tarefa científica que exige o concurso de várias especialidades, como também de mobilizar, de modo permanente, o intercâmbio acadêmico, em todos os sentidos, como estímulo ao questionamento reconstrutivo inovador (DEMO, 1994; 2011c).

Mas, para não se incorrer nos riscos de fazer do trabalho em grupo apenas o encontro desorganizado e superficial, em que todos dão suas opiniões e não se chega a lugar algum; e/ou ainda a mera agregação mecânica de partes desconexas, em vez de articulação orgânica do todo feito a muitas mãos, é fundamental ter em mente, por um lado, as regras mínimas da construção científica, onde só vale o discurso ou o concurso argumentado, construído pessoalmente, crítico e criativo; e por outro, é imprescindível o compromisso coletivo, tendo em vista a obra comum, para a qual concorre a ética (DEMO, 1994; 2011c).

E, como não se aprende ciência, a não ser fazendo ciência, para que o aluno aprenda e se familiarize com o processo de construção científica, é importante que o professor assuma seu papel de motivador, instrumentando-o para que ele



possa se tornar um elaborador científico. Nesta perspectiva, Demo (2011a) aponta como necessárias as seguintes condições didáticas:



Figura 9: Condições didáticas para motivar o aluno a se tornar um elaborador científico  
Fonte: Demo (2011a)

Para que o aluno desenvolva tais competências, Demo sugere novamente o trabalho em grupo, principalmente na fase de pesquisa prévia, a fim de fomentar a discussão conjunta, o confronto criativo de ideias diferentes e divergentes. No entanto, nessa etapa, a elaboração deve ser individual, a fim de permitir a autorreflexão, o diálogo consigo mesmo, bem como o desenvolvimento da capacidade de se confrontar com qualquer tema pertinente, por saber pesquisar e elaborar com mão própria (DEMO, 1994; 2011a; 2011c). E esta é uma vantagem decisiva:

[...] em vez de receber informação, geralmente apenas copiada, saber fazê-la e sempre refazê-la. A competência fundamental de se confrontar com novos desafios, postando-se à frente da história, alimenta-se, não da aula expositiva, mas do questionamento reconstrutivo como método permanente (DEMO, 2011c, p.106).

Partindo da metodologia proposta por Demo, de educar pela pesquisa, concebemos o protótipo Esquina da Pesquisa, cujo processo apresentamos a seguir.

### **5.3 Por uma metodologia possível de educar pela pesquisa na EaD: o MED Esquina da Pesquisa**

Como já descrito na introdução deste trabalho, a proposta de criação do Material Educacional Digital Esquina da Pesquisa se deu em razão da inquietação advinda de estudos prévios (OLIVEIRA, L.; OLIVEIRA JÚNIOR, 2012) realizados nos cursos de Administração e Administração Pública, bem como do acompanhamento dialógico do processo de elaboração dos trabalhos de conclusão de curso (TCC) dos alunos do curso de Pedagogia, todos na modalidade a distância da UFMA.

Nestes estudos, percebemos as fragilidades apresentadas por nossos alunos, tanto nos aspectos teórico-conceituais, quanto metodológicos e de uso da linguagem, o que nos levou a questionar não só o processo de ensino e aprendizagem utilizado, como também a organização curricular dos cursos de graduação na modalidade a distância, com um especial destaque à disciplina metodologia da pesquisa, presente em todos os cursos oferecidos nessa modalidade na UFMA.

E, como a maioria dos nossos cursos é voltada para a formação de professores, evidenciamos a importância de fomentar nos alunos a produção própria, com vistas a uma formação autônoma e cidadã, pois, como afirma Demo (1994, p.50), “Cidadania é um fenômeno que se nutre da inter-relação entre consciência crítica e capacidade de tomar iniciativa”.

Assim, com o intuito de habilitar os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade a distância da UFMA para fazerem da pesquisa uma atitude cotidiana, realizamos estudos acerca do processo de concepção de softwares e materiais educacionais digitais, para, enfim, com base na proposta metodológica de Pedro Demo, de Educar pela Pesquisa, desenvolvermos o protótipo de um Material Educacional Digital (MED) interativo denominado “Esquina da Pesquisa”, inserido no ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido na plataforma *Moodle*, considerando os parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico, definidos por Torrezzan e Behar (2009).

Para tanto, partimos, inicialmente, do conceito de recursos digitais. Torrezzan e Behar (2009, p.33) dizem que estes “são elementos informatizados,

como imagens digitais, vídeos, animações, hipertextos, entre outros, que possibilitam a interatividade entre o usuário e a realização de uma determinada atividade ou ação”, que permitem que conteúdos sejam abordados de forma interativa. É uma ferramenta capaz de potencializar a reestruturação de práticas pedagógicas, originando, dessa forma, novas maneiras de pensar a respeito do uso da comunicação, da ciência da informação, da construção do conhecimento e da sua interação com a realidade.

Torrezan e Behar (2009) afirmam que os Materiais Educacionais Digitais (MEDs) são a organização de tais recursos de forma encadeada com fins pedagógicos, ou seja, pode-se considerar um Material Educacional Digital “todo o material didático elaborado com objetivos relacionados à aprendizagem e que incorpora recursos digitais” (Ibid., p.33). Assim, os MEDs “[...] propiciam que conteúdos sejam abordados na forma de imagens digitais, vídeos, hipertextos, animações, simulações, objetos de aprendizagem (OA), páginas web, jogos educacionais, entre outros” (BEHAR; MACEDO, 2008, p.1).

Utilizar, portanto, Materiais Educacionais Digitais (MEDs) no processo de ensino e aprendizagem é possibilitar interações e interatividades que, além de extrapolarem os limites físicos da sala de aula, ainda promovem um reordenamento da lógica comunicacional, uma vez que rompem com o modelo linear que separa a emissão da recepção, permitindo, dessa forma, que se construa uma razão aberta à perspectiva da complexidade.

Torrezan (2014) alerta os educadores para o cuidado pedagógico que devem dispensar ao elaborar tais materiais, a fim de promover o novo perfil do aluno crítico, criativo, autônomo, colaborativo e não linear. E complementa que, para alcançar esse objetivo, faz-se necessário planejar dinâmicas sob o prisma dessa nova geração digital, ultrapassando o paradigma do ensino tradicional e possibilitando o desenvolvimento das habilidades emergentes na era digital.

Assim, o diferencial dos MEDs para outras tantas tecnologias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem a distância está no planejamento pedagógico em que esses recursos digitais estão inseridos. Então, para conceber os MEDs, “Será preciso contemplar uma pedagogia baseada na pesquisa, no acesso à informação, na complexidade, na diversidade na imprevisibilidade, de modo a possibilitar a criação de novos ambientes cognitivos” (TORREZZAN; BEHAR, 2009, p.33).

Na elaboração e construção desses MEDs, Torrezan e Behar (2009) afirmam que, em sua maioria, há um desequilíbrio entre fatores técnicos, gráficos e pedagógicos, muitas vezes porque, nessas fases, os atores envolvidos no processo acabam por privilegiar a sua área de atuação, sendo ainda o design considerado, normalmente, apenas um elemento decorativo, como uma simples cobertura, e não como integrante de um todo.

Por isso, apresentam a proposta do que chamam de Design Pedagógico (DP), com o objetivo de integrar esses três fatores (técnicos, gráficos e pedagógicos) de forma equilibrada nas fases de planejamento e elaboração dos MEDs. Esta abordagem considera o DP como aquele que integra diferentes áreas de estudo, unindo fatores importantes a respeito de práticas pedagógicas, ergonomia, programação informática e composição gráfica. Portanto, seu objetivo é construir, por meio dele, MEDs que:

[...] possibilitem um ambiente instigante em que o aluno encontre espaço para realizar interações e interatividades [...], colocando em prática uma postura crítica, investigativa e autônoma. Essas características são contempladas no momento em que os parâmetros de construção aplicados a esses recursos estiverem centrados no aluno e na sua aprendizagem. Logo, esta poderá ser realizada de forma estética, divertida e surpreendente, de modo a abordar tanto o saber inteligível quanto o sensível. [...] o Design Pedagógico preocupa-se com a futura ação do usuário sobre o produto (Ibid., p.35).

Torrezan e Behar (2009) definem alguns requisitos básicos para a elaboração e construção dos MEDs sob a perspectiva do Design Pedagógico. Neste sentido, as interfaces do MED devem estar contextualizadas na cultura do usuário, tanto em relação aos aspectos gráficos e ergonômicos, quanto a respeito da lógica aplicada à organização do conteúdo e da estrutura interativa, para que o aluno tenha a possibilidade de percorrer livremente o MED de uma maneira não linear, ou seja, conforme a lógica que estiver construindo em cada momento.

Para isso, o equilíbrio entre fatores técnicos, gráficos e pedagógicos é imprescindível, especialmente no apoio à interatividade entre aluno e MED, bem como a interação entre aluno-aluno-professor. Portanto, no intuito de romper com o pensamento meramente racional e linear, e na busca pelo equilíbrio entre sentir, agir e construir deve-se ultrapassar os limites do design meramente ilustrativo, por meio do trabalho coletivo de professores (conteudistas), pedagogos, designers e programadores, de maneira a privilegiar a interdisciplinaridade no processo de construção dos MEDs.

Torrezan e Behar apresentam os seguintes fatores como essenciais à composição do Design Pedagógico na elaboração e construção dos MEDs:

- Fatores gráficos: imagem- investiga-se o papel da imagem nas interfaces MEDs, analisando sua interatividade com as ações do usuário e a relação com a aprendizagem do aluno.
- Fatores técnicos: navegação e usabilidade – são abordadas questões referentes ao planejamento técnico do MED de modo a apoiar a trajetória do usuário pelas interfaces do referido material.
- Fatores pedagógicos: com base na teoria interacionista de Jean Piaget e na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, são estruturadas questões referentes ao perfil do usuário, à elaboração do conteúdo abordado e ao planejamento das interações e interatividades possibilitadas pelo MED (TORREZZAN; BEHAR, 2009. p.36-37).

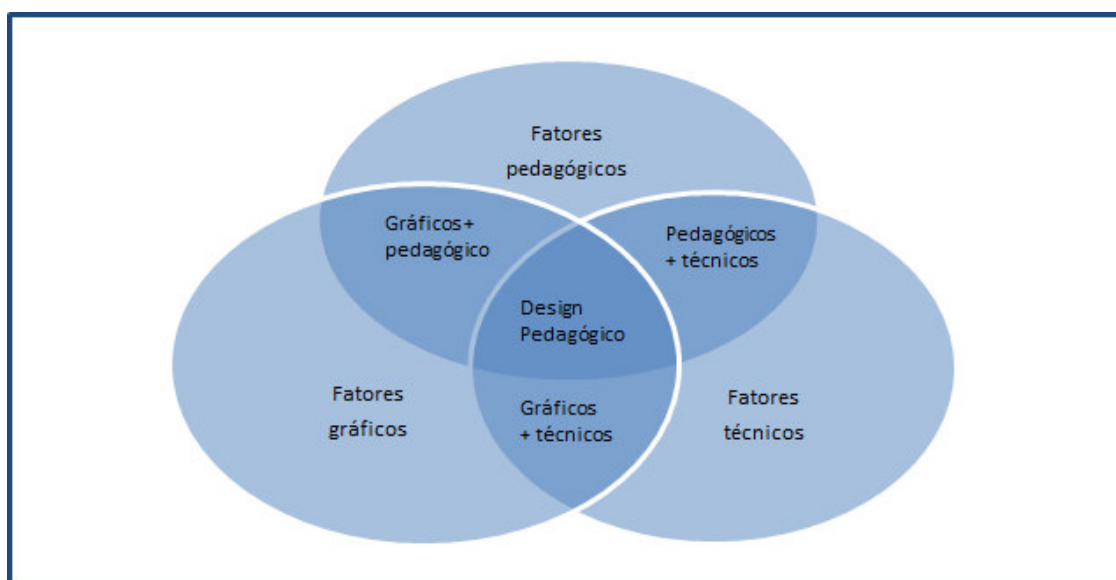


Figura 10: Elementos do design pedagógico  
 Fonte: Torrezan e Behar (2009, p.36)

Levando em consideração tais fatores, Torrezan e Behar (2009) elaboraram alguns parâmetros norteadores gerais para a elaboração de MEDs baseados no DP. Vejamos esses parâmetros:

Tabela 5 - Parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais baseados no design pedagógico

Parâmetros	Aplicações	
Imagem	<b>Com relação ao conteúdo:</b>	<b>Com relação ao design de interfaces:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicá-las de modo a apoiar práticas pedagógicas e não simplesmente como forma de apresentar uma informação, possibilitando que o usuário seja capaz de interpretá-las segundo seus conceitos previamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextualizar as interfaces na cultura do usuário e/ou no assunto a ser abordado pelo material.</li> <li>• Utilizar ícones que se relacionem com os signos do usuário e com a</li> </ul>

	<p>construídos sobre determinado assunto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar imagens estáticas (imagens gráficas e vídeos) e interativas (animações e simulações) de modo que o usuário possa criar e testar hipóteses ao longo dos seus estudos.</li> </ul>	<p>composição gráfica da interface, de modo a contemplar o conceito de relevância.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alternar a utilização de ícones de alta e baixa iconicidade, de modo a apoiar as práticas pedagógicas aplicadas ao conteúdo.</li> </ul>	
Navegação	<p>Com relação ao conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Escolher um tipo de navegação (linear, não-linear, mista, <i>breadcrumbs</i>) ou planejar a alternância entre diferentes tipos de navegação de modo a possibilitar ao aluno uma postura autônoma e investigativa na maior parte do tempo.</b></li> <li><b>Aplicar uma estrutura navegacional compatível com o nível de conhecimento do usuário a respeito da utilização de ferramentas informáticas.</b></li> <li><b>Contemplar os critérios da usabilidade com os seguintes fatores (também de usabilidade):</b>   <b>Visibilidade – relação ícone/função que desempenha.</b>  <b>Feedback – conciliar a expectativa do usuário com a função dos botões de navegação.</b>  <b>Mapeamento – optar pela utilização de uma simbologia padrão, pela ruptura das representações padrão, ou ainda pela mistura entre esses elementos.</b>  <b>Consistência – evitar a simples digitalização do mundo real.</b> </li> <li><b>Elaborar estratégias de <i>affordance</i> (fornecer pistas a respeito do significado de um determinado elemento da interface).</b></li> </ul>	<p>Com relação ao design de interfaces:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Priorizar a contemplação dos seguintes critérios de usabilidade:</b>   <b>Condução – orientar o usuário (ajuda) no decorrer de sua exploração pelo material educacional digital. Portanto, torna-se interessante a implementação dos chamados “materiais de apoio”:</b> biblioteca, guia do professor, glossário, entre outros, que auxiliam o usuário no decorrer de sua navegação pelo material.   <b>Carga de trabalho – planejar uma confortável carga de informação em cada interface</b>   <b>Controle explícito – possibilitar ao usuário o controle sobre suas ações e uma eficaz comunicação usuário-sistema.</b>   <b>Adaptabilidade – contextualizar as interfaces na cultura do usuário.</b>   <b>Gestão de erros – projetar o sistema de modo que ele seja capaz de identificar, informar e concertar possíveis erros.</b>   <b>Consistência – contemplar uma consistência entre as informações e a lógica das interfaces.</b>   <b>Expressividade – estabelecer uma relação entre os símbolos utilizados e seu significado.</b>   <b>Compatibilidade – criar componentes nas interfaces responsáveis pela interação homem-máquina e que sejam compatíveis com o estilo e a personalidade do usuário.</b> </li> </ul>	
	Escolher um tipo de modelo conceitual		
Interação e Interatividade	<p><b>Baseado em atividades</b></p> <p>Instrução: a base está na programação do sistema, que premedita uma interatividade rápida e eficiente com o usuário. Uma forma de aplicação é por meio de</p>	<p><b>Baseado em objetos</b></p> <p>As interfaces remetem a objetos comuns de um certo cotidiano. Por exemplo: adoção de</p>	<p><b>Mistos</b></p> <p>Integram os modelos conceituais baseados em</p>

	<p>atividades objetivas seguidas de feedbacks do sistema, de modo que o usuário vai tomando consciência do conhecimento que está construindo.</p> <p>Conversação: possibilita a interação entre colegas e professor, assim como a interatividade homem-máquina mediante de agentes virtuais. Pode-se aplicar esse tipo de navegação a atividades em grupo, por meio de ferramentas síncronas e assíncronas. Os agentes virtuais, por sua vez, podem auxiliar a trajetória do usuário por meio de feedbacks do sistema.</p> <p>Manipulação e navegação: a navegação é baseada em metáforas de objetos analógicos. Essa característica pode ser utilizada para a conquista de uma boa interatividade homem-máquina.</p> <p>Exploração e pesquisa: a navegação ocorre de forma aleatória, em que o aluno investiga o conteúdo a partir de desafios propostos. Essa modalidade pode ser aplicada a atividades investigativas e dissertativas.</p>	<p>uma metáfora de interface ou ícones alto grau de iconicidade.</p>	<p>atividades aos baseados em objetos.</p>			
<b>Organização do conteúdo</b>	<p><b>Planejar o conteúdo de modo a possibilitar um diálogo entre o usuário e a teoria abordada e não a simples comunicação de conceitos – comunicação didática.</b></p>					
	<p><b>Aplicar as seguintes relações (sujeito-conteúdo):</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Relação de ajuda:</b></th> <th><b>Relativização dos discursos:</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Propiciar um diálogo entre o sistema e o usuário de modo que o aluno sinta-se instigado pelos desafios, e não desestimulado.</p> </td> <td> <p>Possibilitar que o usuário atue criticamente sobre o conteúdo como uma das formas de construção do seu conhecimento. Desse modo torna-se interessante a disponibilização de animações e simulações interativas em que o usuário possa elaborar/testar/reconstruir hipóteses referentes ao conteúdo estudado.</p> </td> </tr> </tbody> </table>			<b>Relação de ajuda:</b>	<b>Relativização dos discursos:</b>	<p>Propiciar um diálogo entre o sistema e o usuário de modo que o aluno sinta-se instigado pelos desafios, e não desestimulado.</p>
<b>Relação de ajuda:</b>	<b>Relativização dos discursos:</b>					
<p>Propiciar um diálogo entre o sistema e o usuário de modo que o aluno sinta-se instigado pelos desafios, e não desestimulado.</p>	<p>Possibilitar que o usuário atue criticamente sobre o conteúdo como uma das formas de construção do seu conhecimento. Desse modo torna-se interessante a disponibilização de animações e simulações interativas em que o usuário possa elaborar/testar/reconstruir hipóteses referentes ao conteúdo estudado.</p>					

Fonte: Torrezan; Behar (2009, p.59-62)

Torrezan e Behar (2009) sugerem o desenvolvimento de MEDs na forma de Objetos de Aprendizagem<sup>84</sup>, por serem autoexplicativos, modulados, agregáveis, digitais, interoperáveis e reutilizáveis (BEHR; GASPAR, 2007), podendo ser, portanto, utilizados em diversas turmas ou disciplinas, exigindo apenas a reestruturação das práticas educacionais referentes à sua aplicação (TORREZZAN, 2014). No entanto, apesar de possuir uma estrutura não linear, que permite que o aluno crie sua estratégia de exploração a partir de sua própria lógica (TORREZZAN, 2014), o OA tem uma estrutura fixa e conteúdo limitado, ou seja, não permite a

<sup>84</sup> Torrezan (2014, p.30) conceitua Objeto de Aprendizagem como sendo “[...] todo o material educacional digital dotado de várias mídias (texto, som, vídeo, hipertexto, animações, jogos educativos entre outros) e conteúdo organizado de forma não linear”.

inserção ou alteração de conteúdos durante o processo de ensino e aprendizagem, o que acaba por “engessá-lo”. Além disso, o OA é um material complementar no processo de ensino e aprendizagem, não sendo interessante, portanto, utilizá-lo como único recurso didático.

Então, no processo de elaboração do protótipo (pensado para o trabalho com alunos da educação a distância), optamos por desenvolver um MED no próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), utilizando a Plataforma *Moodle*, como backbone para a montagem de uma interface diferenciada, quebrando o estigma da padronização hoje presente nas salas nele projetadas. Isso nos possibilita: trabalhar diversas mídias e conteúdos de forma não linear; alterar e inserir conteúdos sempre que necessário; e, principalmente, estabelecer uma relação interativa com os alunos, por meio de um tutor online, o que condiz com a proposta do Educar pela Pesquisa.

Apresentamos, a seguir, o processo de concepção do MED Esquina da Pesquisa, considerando os parâmetros apresentados anteriormente.

### 5.3.1 Etapas de construção do MED Esquina da Pesquisa

Para um desenvolvimento eficaz e eficiente do MED Esquina da Pesquisa, utilizamos como referencial metodológico o objeto de aprendizagem ConstruMED<sup>85</sup>, que tem como objetivo orientar o planejamento e a implementação desses materiais (TORREZZAN, 2014), baseados no Design Pedagógico.

Projetada partir de estudos acerca da eficácia na execução do planejamento de MEDs, a metodologia ConstruMED visa suprir carências relativas à integração da equipe desenvolvedora interdisciplinar, especialmente no que tange à articulação das diferentes funções de cada membro; ao processo metodológico que envolva orientações pedagógicas, gráficas e técnicas de apoio ao planejamento e execução dos MEDs; e ao equilíbrio entre teoria e prática na abordagem do conteúdo (TORREZZAN, 2014).

---

<sup>85</sup> O ConstruMED foi desenvolvido em pesquisa de Doutorado em Informática na Educação (PPGIE/UFRGS), pela professora Cristina Alba Wildt Torrezan. Está disponível para acesso em: <[http://www.nuted.ufrgs.br/objetos\\_de\\_aprendizagem/2014/construmed/](http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2014/construmed/)>.



Desta forma, o ConstruMED utiliza como referencial teórico as concepções do Design Pedagógico, educação por competências e experiência estética, descritas por Torrezzan (2014), como:

- Design Pedagógico: concepção teórica baseada no construtivismo de Piaget, que possibilita ao ConstruMED adotar o concomitante planejamento pedagógico, técnico e gráfico dos MEDs, bem como sugerir a adoção de uma equipe de caráter multidisciplinar;

- Educação por Competências: Zabala e Arnau (2010 apud TORREZZAN, 2014) definem essa concepção de educação como aquela que objetiva a formação integral do indivíduo, por meio da abordagem do conteúdo no âmbito do saber conhecer, saber fazer e saber ser. Assim, essa metodologia, incorporando tal concepção ao processo de planejamento dos MEDs, objetiva possibilitar aos seus futuros usuários a exploração de conceitos por meio da resolução de problemas similares ao da vida real;

- Experiência Estética: De acordo com a semiótica greimasiana<sup>86</sup> (2002 apud TORREZZAN, 2014), trata-se da relação entre sujeito e objeto, onde o foco não é o signo em si, mas as relações através dele e de todas as formas de linguagem. Assim, o sentido, definido nessa semiótica como uma rede de relações, vai sendo construído a partir das relações que os elementos do conteúdo estabelecem entre si na experiência estética. A intenção da metodologia ConstruMed é, através da experiência estética, oportunizar ao aluno uma sensibilização capaz de romper o automatismo cotidiano para, através de um novo olhar questionar, investigar, criar e testar hipóteses, construindo efeitos de sentido para o conteúdo estudado.

E Torrezzan (2014, p.1) acrescenta ainda que:

A proposta da exploração da experiência estética em materiais educacionais digitais (semiótica Greimasiana) objetiva a contemplação de uma prática pedagógica que considere o pensamento crítico do aluno como parte integrante do conteúdo a ser abordado, assim como a arte contemporânea considera o espectador como parte integrante da sua obra.

A proposta metodológica ConstruMED é composta por cinco etapas, e integra orientações pedagógicas, gráficas e técnicas. Pode ser utilizada tanto por uma equipe desenvolvedora interdisciplinar, ou seja, a ser composta, no mínimo,

---

<sup>86</sup> A semiótica greimasiana baseia-se na ideia de percepção de sensações, porém, acrescentando o caráter inteligível (RAMALHO; OLIVEIRA, 2005 apud TORREZZAN, 2009).

por: um professor (conteudista), um designer (profissional ou graduando) e um programador (profissional ou graduando), quanto individualmente (sendo denominada Construmed versão Single). Nesta última versão, embora não seja o recomendado, ela é voltada a auxiliar o professor a elaborar, sozinho, o material educacional digital.

Optamos, então, por desenvolver o MED Esquina da Pesquisa na versão Interdisciplinar, proposta pelo Construmed, cujo processo é descrito abaixo:

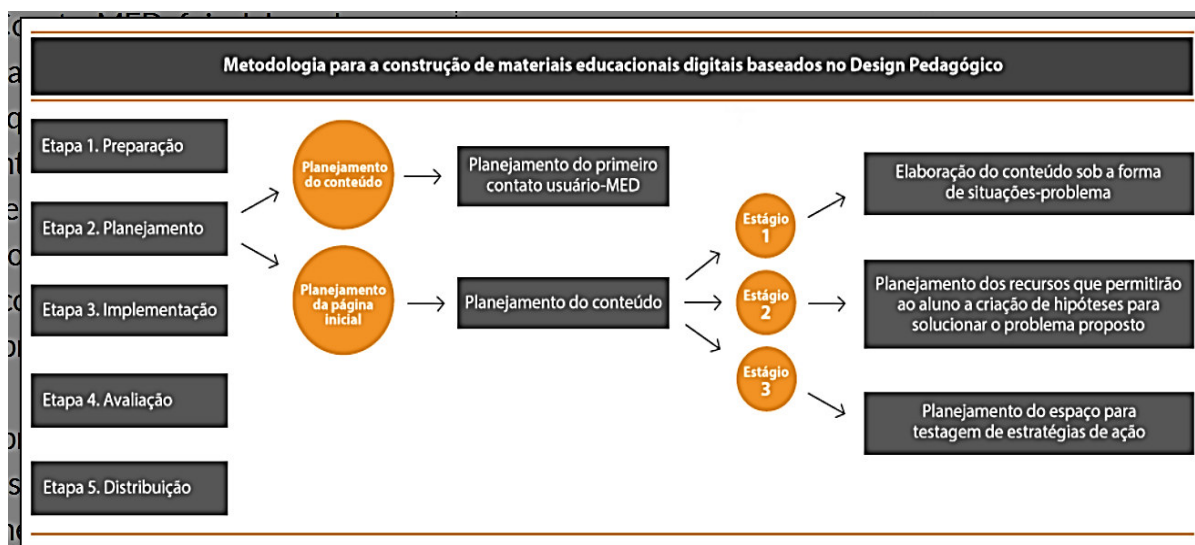


Figura 11: Etapas Construmed

Fonte: <[http://www.nuted.ufrgs.br/objetos\\_de\\_aprendizagem/2014/construmed/index.html](http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2014/construmed/index.html)>.

O MED foi desenvolvido em 4 etapas: preparação, planejamento, implementação e avaliação. A última etapa sugerida pelo Construmed, de distribuição não foi desenvolvida, pois não corresponde ao o objetivo desta pesquisa, que encerra-se na construção de uma proposta para avaliação de usabilidade de docentes. Eis a descrição de cada etapa:

A primeira etapa, de Preparação, nos permitiu definir as principais características do MED Esquina da Pesquisa. Seguindo as sugestões metodológicas do Construmed (TORREZZAN, 2014), delineamos:

a) O tema: o MED aborda temas variados, de forma transdisciplinar e não linear, tendo por base o desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes definidos na propedêutica básica, componentes essenciais do Educar pela Pesquisa;

b) O perfil do público-alvo: alunos adultos, dos cursos de licenciatura na modalidade a distância, com pouca familiaridade com as tecnologias, mas com um enorme grau de interesse acerca da pesquisa<sup>87</sup>;

c) O tipo e a modalidade de utilização do MED: optamos pela construção de uma sala de aula, no próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem desenvolvido para os cursos da modalidade a distância da UFMA, utilizando, para isso, a Plataforma *Moodle* como *backbone*<sup>88</sup>, o que nos permitiu a montagem de uma interface diferenciada, não linear, num local que possibilita a interatividade aluno-professor, e aluno-aluno, por meio do uso das ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas que lhe são pertinentes. Apesar de ter sido idealizado para ser utilizado na modalidade totalmente a distância, pela *Web*, o MED pode ser utilizado também nas modalidades presencial e semipresencial. Para tanto, o professor deverá apenas adequá-lo ao sistema da instituição de ensino.

A segunda etapa, de Planejamento, foi desenvolvida em duas fases:

- Fase A, na qual constituímos uma equipe de docentes voluntários<sup>89</sup> para juntos desenvolvermos os objetivos do Material Educacional Digital, a estratégia pedagógica, os temas a serem abordados, a metodologia e a sequência didática, enfim, a lógica pensada pelos professores para conduzir o aluno no processo de aprendizagem, tendo por base a propedêutica básica de Pedro Demo (1994), como segue:

---

<sup>87</sup> Para definição do perfil do público-alvo, realizamos pesquisa dialogada, por meio de conversas informais mantidas via *Whatsapp* com os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade a distância da UFMA durante o processo de elaboração das monografias de conclusão de curso, bem como pesquisa de estudo de caso com os alunos dos cursos de bacharelado em Administração e Administração Pública, já explicitada neste trabalho, na introdução.

<sup>88</sup> *Backbone* é um termo utilizado no contexto de redes de computadores, que significa “rede de transporte” ou “espinha dorsal”, responsável por armazenar, recuperar e transformar dados (WILSON, 2013). Assim, o Esquina da Pesquisa foi projetado para ser usado na Plataforma *Moodle*, para que alguns dos seus recursos nativos sejam exibidos de formas diferentes, buscando ser mais dinâmico, de fácil acesso e melhor compreensão. Foi feito para ser adequar a diferentes tamanhos de tela (layout responsivo). As tecnologias de linguagem usadas para composição do MED Esquina da Pesquisa são: a) CSS 3 – é uma linguagem de estilo que descreve a apresentação de um documento HTML (ou XML). CSS, ou seja, descreve como os elementos devem ser renderizados na tela, no papel, ou em outras mídias; b) Javascript – é a linguagem de programação do HTML e da Web. Usado para tornar o sistema mais dinâmico e funcional; c) HTML 5 – são páginas em que o sistema disponibiliza as informações para os leitores; d) Materialize - Um framework (<http://materializecss.com/>) front-end moderno e responsivo baseado em Material Design (O Material Design estabelece padrões de ícones, cores, animações, tipografia e hierarquias). Para se integrar o Esquina da Pesquisa ao *Moodle*, é necessário apenas fazer o referencial para sua página inicial, que atualmente encontra-se no endereço <<http://ead.nerdgeek.net/course/esquina/>>.

<sup>89</sup> Para abranger a propedêutica básica proposta por Demo, a equipe de docentes voluntários foi composta por três professores efetivos das redes públicas estadual e federal de ensino (UEMA, IFMA e UFMA), que atuam no ensino superior, nas áreas de Filosofia, Matemática e Língua Portuguesa e Literatura. Dois desses docentes também atuam na educação a distância há pelo menos dois anos.

a) objetivo e estratégia pedagógica: com o objetivo de habilitar os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade a distância da UFMA para fazerem da pesquisa uma atitude cotidiana, como princípio científico e educativo, buscamos elaborar uma estratégia pedagógica transdisciplinar e interativa, que fosse capaz de romper com o modelo tradicional de ensino e aprendizagem da pesquisa, por meio do acesso a um universo de conteúdos dispostos de forma não linear.

Assim, a Esquina da Pesquisa não se propõe a ser uma disciplina a mais no curso de licenciatura. É um espaço educativo no qual o aluno entra quando quiser, sem nenhuma imposição de prazo, nota, ou qualquer outro aspecto coercitivo. Nesse espaço, tanto a organização e a disposição não linear dos conteúdos, quanto as ferramentas da Plataforma *Moodle* e a ajuda de um tutor *online*, são utilizadas para garantir a interação, a interatividade e a autonomia do aluno no processo de ensino e aprendizagem.

b) os temas, a metodologia e a sequência didática: na Esquina da Pesquisa, a fim de trabalhar de forma transdisciplinar, partimos de um tema abrangente, que aborda questões aparentemente contraditórias, para dar a conhecer ao aluno uma infinidade de relações que podem ser estabelecidas entre as diversas áreas do conhecimento humano, para que este possa desenvolver o olhar interpretativo, que aceite os acasos e a imprevisibilidade.

O diálogo, então, começa sempre por um tema instigante, que permeia todos os conteúdos trabalhados. Na sequência, os conteúdos vão sendo abordados por meio de uma diversidade de mídias (som, vídeos, clipes musicais, imagens, textos, hipertextos etc.), numa relação recursiva entre conteúdos e questionamentos. Mas, diferente de uma disciplina, não há uma sequência rígida dos conteúdos, o que permite ao aluno escolher o seu caminho formativo!

À sua disposição, para aprendizagem, o aluno terá seis módulos, de 45 horas cada, subdivididos em temas (três em cada módulo). Cada tema aborda vários conteúdos, que o levarão a uma ou mais atividades, que podem ser realizadas no próprio ambiente, através do uso das ferramentas do AVA que o aluno já conhece. A cada módulo finalizado, o aluno receberá um certificado de participação.

Nessa perspectiva, a pesquisa não ocorre por meio de “manuais” de normalização, ou regras de “como fazer uma monografia”, pois a pesquisa nada mais é do que um conjunto de ações que visam a descoberta de novos conhecimentos. Pesquisar, portanto, é uma ação, que exige métodos e

procedimentos próprios. Mas, para aprender a pesquisar, o aluno começa por olhar o mundo de uma outra forma, a desnudar a sua mente, a ver com os olhos da curiosidade. Por isso, o aluno é convidado a passear pelo cotidiano, observando situações e elementos presentes no dia a dia, no nosso discurso, nas nossas ações, com os quais convivemos sem dar-mo-nos conta do que exatamente se tratam ou como exatamente são. Ou seja, convidamos o aluno a descobrir novos conhecimentos, a desvendar o mundo com o olhar investigativo dos curiosos.

Propomos ao aluno atividades que o levarão à reflexão e à construção textual própria, que, no decorrer do processo ficarão mais ou menos complexas, mas nem um pouco desinteressantes, a fim de leva-lo, de forma gradativa, a apropriar-se dos métodos e procedimentos de pesquisa na medida em que for pesquisando, até que ela se torne um hábito. Para isso, a Esquina pretende acompanhá-lo durante os quatro anos da graduação.

Nesse primeiro momento, desenvolvemos um módulo, com dois temas: Caos, Ordem e Desordem; e Ficção e Realidade, onde elementos aparentemente contraditórios são confrontados por diversos prismas, de forma hologramática. As atividades objetivam estimular a criatividade e o trabalho em equipe, por meio da produção individual e coletiva.

- Fase B, que consistiu no desenvolvimento do mapa de navegação, e no planejamento dos componentes do ambiente de interface gráfica, por uma equipe técnica<sup>90</sup>, a partir do referencial teórico utilizado (TORREZZAN, 2014; FERREIRA; NUNES, 2014; NIELSEN; LORANGER, 2007):

---

<sup>90</sup> A equipe técnica é composta por: designer, artista plástico, e programadores, que atuam na educação a distância e em laboratórios de tecnologia da Universidade Federal do Maranhão.



Figura 12: Mapa de Navegação do MED Esquina da Pesquisa.  
Fonte: própria.

Já na terceira etapa, de Implementação, obedecendo à pauta proposta pelo ConstruMED, trabalhamos com as equipes docente e técnica, conjuntamente, com o objetivo de viabilizar o funcionamento do MED e realizar os pré-testes necessários à implantação da última etapa, de avaliação da usabilidade do protótipo. Para uma maior efetividade dos trabalhos, realizamos esta etapa também em duas fases:

- Fase A – Pedagógica, na qual realizamos os seguintes procedimentos:

a) avaliação do mapa de navegação do ponto de vista pedagógico, ou seja, se a utilização do MED possibilitaria ao usuário a exploração dos conteúdos e as práticas educacionais previamente elaboradas;

b) análise, detalhada, de cada roteiro elaborado, realizando os ajustes necessários no que tange aos conteúdos abordados em cada tema;

c) elaboração do texto de apresentação do MED Esquina da Pesquisa, a fim de expor ao público-alvo os objetivos do MED, e do roteiro do vídeo explicativo de funcionamento do MED.

- Fase B – Técnica e Gráfica, onde foram realizadas:

a) a elaboração e o desenvolvimento do design gráfico do *wireframe*, que ocorreu de forma processual, sendo necessárias quatro reuniões para chegarmos ao modelo pretendido;

b) a definição dos elementos de programação informática que foram utilizados na criação e implementação do MED;

c) e, por fim, a análise final do design gráfico de cada tela do MED, a fim de verificar se contempla o perfil do público-alvo e a compatibilidade com os temas abordados.

A quarta e última etapa, que é a de avaliação do protótipo, será detalhadamente descrita no próximo capítulo.

### 5.3.2 A Utilização dos Parâmetros para a construção de MEDs no processo de elaboração da Esquina da Pesquisa

A construção da Esquina da Pesquisa a partir do Design Pedagógico possibilitou o rompimento com a ideia fragmentada de trabalho, pois a sua proposta objetiva a integração de fatores pedagógicos, gráficos e técnicos trabalhados concomitantemente, por uma equipe interdisciplinar, de modo a um apoiar o outro.

Destarte, o diálogo estabelecido pelos diferentes profissionais no processo de criação do MED foi essencial para a sua concepção. Alguns fatores, nesse processo, foram de extrema relevância para dar uma identidade única à Esquina. Esses fatores foram:

a) A autonomia criativa da equipe tecnológica. O processo de criação da Esquina ocorreu de maneira muito dialógica, onde cada profissional agiu com plena liberdade para criar e desenvolver suas ideias. Rompemos, assim, com a ideia da primazia do papel do docente no processo de concepção de materiais didáticos para EaD, como vídeo aulas, *e-books*, apostilas, e até mesmo Objetos de Aprendizagem (AO); e

b) A abertura dos docentes à aprendizagem e à revisão de conceitos, onde, mais do que o diálogo entre as chamadas “disciplinas” para a concepção dos conteúdos, houve, de fato, a construção de uma rede de aprendizagem.

Descrevemos, a seguir, o processo de criação da Esquina da Pesquisa, considerando como norteadores os **Parâmetros** definidos por Torrezan e Behar (2009).

Assim, no design de interface, a construção da Esquina considerou:

– **O Logo, o layout, as cores e a tipografia:** primeiramente, analisamos o esquema de cores e imagens do AVA utilizado nos cursos de licenciatura da UFMA, que, não muito diferente dos demais AVA de outras instituições, também desenvolvidos na Plataforma *Moodle*, é carregado com muitas cores e imagens, tem uma disposição linear e fragmentada de conteúdos, recursos virtuais e atividades. Assim, para a elaboração de um novo sistema de cores e imagens, consideramos também a cultura do usuário, apresentando, na tela inicial, uma interface mais divertida, simples, autoexplicativa, para dar ao aluno o sentimento de segurança e de familiaridade. Vejamos a Figura:

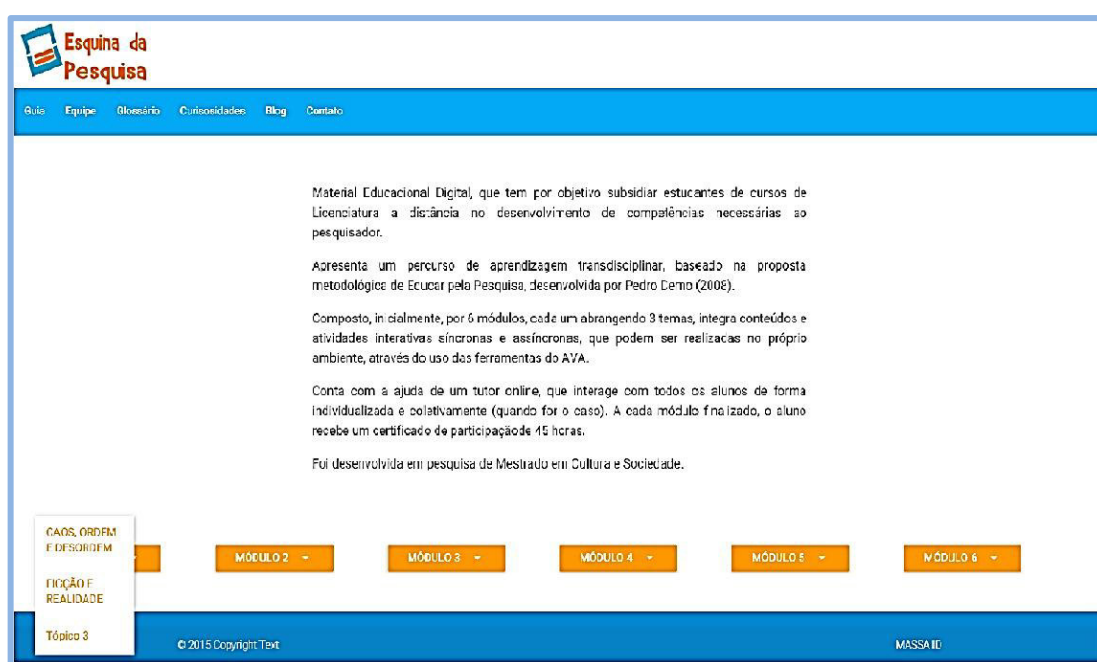


Figura 13: Página inicial do MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria

A designer Érika Castro e o artista plástico Luciano César Tavares (2015), membros da Equipe Tecnológica, assim descrevem o processo de concepção do layout, do logo e da tipografia da Esquina:

A organização do layout foi pensada de forma lúdica, para que denotasse uma percepção de diversão e entretenimento, de forma educacional. As cores abordadas no projeto de design da Esquina da pesquisa, obedecem



fundamentos teóricos propostos por Ambrose e Harris<sup>91</sup> (2012), onde são evidenciados fatores relacionados a ciclos cromáticos, tríades, significados e teoria geral das cores. Assim pôde ser aproveitado o aspecto da analogia de cores, tais quais: azul e laranja, onde a cor azul representa o aspecto profissional, o comprometimento e também o tecnológico; a cor laranja traz a ideia de contraste, apresentando o dinamismo e energia criativa voltadas para o entretenimento, motivando o espírito de interação.

A identidade visual e o logo foram idealizados também no conceito minimalista juntamente com o abstrato. O símbolo foi pensado na ideia de uma estante de livros onde faz relação à Esquina da Pesquisa, trazendo o ideal de apoio ou suporte educacional. As cores do logo obedecem ao mesmo padrão da identidade do layout e a tipografia foi baseada na ludicidade, e no dinamismo com o mesmo conceito de atrair o aluno para o estudo (CASTRO; TAVARES, 2015 - Esquina da Pesquisa – Descrição Conceitual do Layout, Apêndice 6).

Assim, o logo da Esquina traz a concepção de uso das TIC de forma reconstrutiva, onde existe o compromisso com a aprendizagem a partir de fontes confiáveis, explicitado pela simbologia dos livros organizados em uma estante, remetendo à ideia tradicional da biblioteca como um lugar social e confiável de democratização do saber, que prima pela autoria, pela criatividade e pela normalização, não deixando de ser também um espaço de encontros, de afetividade. Evidencia, portanto, a preocupação em possibilitar ao aluno as condições didáticas elencadas por Demo (2011a) em sua Propedêutica Básica, para motivá-lo a se tornar um elaborador científico, sem perder de vista a interação, a interatividade e a afetividade necessárias á eficácia da aprendizagem na modalidade EaD. Vejamos o Logo<sup>92</sup>:



Figura 14: Logotipo MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria

<sup>91</sup> Ambrose e Harris (2012, p.5) afirmam que “Se empregadas de forma criativa, as cores podem aumentar o interesse visual de um design e melhorar a comunicação da mensagem”.

<sup>92</sup> No Apêndice 5, estão dispostos os slides que descrevem, ilustrativamente, o processo de concepção do logo da Esquina da Pesquisa, realizado por Castro e Tavares (2015).

– **Imagens e Conteúdo:** na disposição gráfica de interface, embora não sejam distantes do usuário, as imagens remetem à ideia de relevância, uma vez que estas se destacam no contraste de cores. Temos, portanto, imagens de alto grau de iconicidade (AGI) que, segundo Torrezan e Behar (2009, p.44) propiciam “[...] uma interpretação mais relacionada com signos que facilmente relacionam-se com o usuário”; e imagens de baixo grau de iconicidade (BGI), que Torrezan e Behar (2009, p.44) classificam como aquelas que colocam “a ação do sujeito em uma posição de destaque, pois ele terá que utilizar um número maior de esquemas ou ainda construir novos para assimilá-la”. como demonstrado nas Figuras 14, 15 e 16:

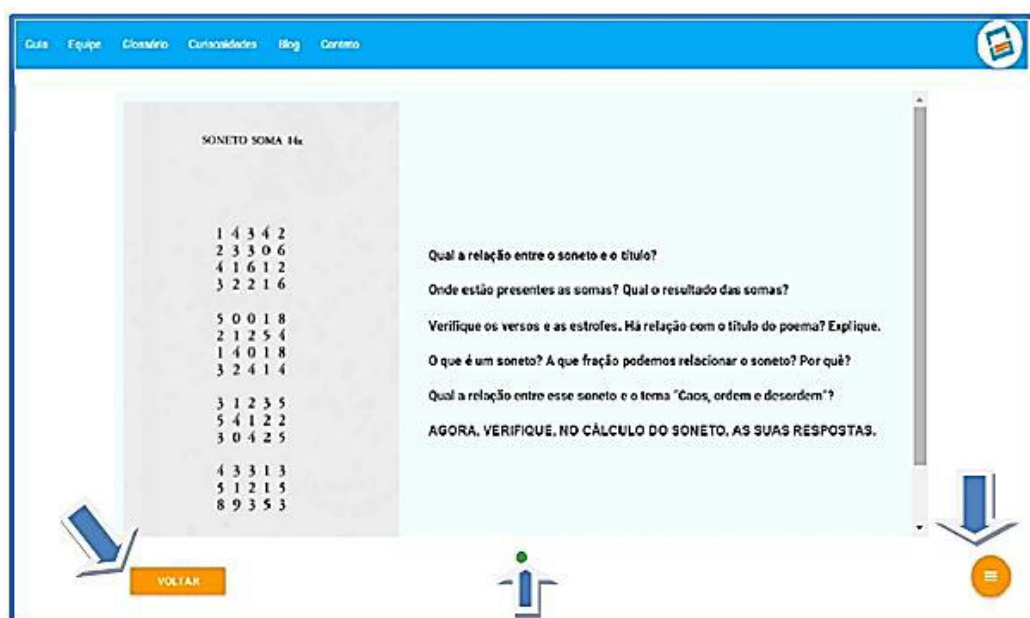


Figura 15: Disposição gráfica de interface das imagens do MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria

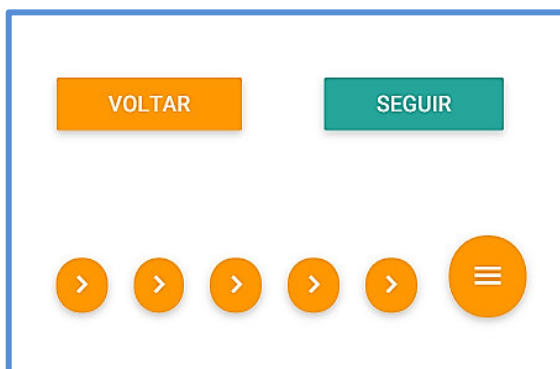


Figura 16: Imagens de Alto Grau de Iconicidade (AGI) do MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria.



Figura 17: Imagem de Baixo Grau de Iconicidade (BGI) do MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria.

Com relação aos conteúdos, as imagens foram escolhidas para estarem neles inseridas, por isso têm um alto valor interpretativo, interativo e pedagógico.

Neste sentido, cada conteúdo trabalhado no MED utiliza, como elemento inicial, imagens que estimulam o aluno a interpretá-las, refletindo a partir delas, pois estas agem como “pistas” que levam aos conteúdos, e vice-versa, permitindo unir teoria, prática e realidade, de modo a instigá-lo, para que ele possa construir essa relação, como enfatiza Aumont (1995 apud TORREZZAN; BEHAR, 2009, p.39): “a imagem desempenha o papel de descoberta visual, construindo o espectador ao mesmo tempo em que é construída por ele”.

Acerca da disposição do conteúdo, Castro e Tavares (2015) descrevem o processo de criação:

A disposição do conteúdo foi diagramada pensando na ideia de minimalismo, com a finalidade de atrair e manter a atenção do aluno no conteúdo proposto. As imagens apresentadas fazem parte desta abordagem de diagramação, onde as imagens são simples e instigam a criatividade com o intuito de tornar o projeto visualmente mais limpo e leve para o estudo (CASTRO; TAVARES, 2015 - Esquina da Pesquisa – Descrição Conceitual do Layout, Apêndice 6).

As imagens e vídeos trabalhados são, portanto, interpretativos, pois permitem que o aluno os interprete a partir do seu conhecimento, numa relação sujeito-objeto-contexto, como demonstram as figuras 17, 18 e 19:



Figura 18: Dom Quixote e Sancho Pança saindo para suas aventuras.  
Fonte: Portinari (1956).



Figura 19: Fractais.  
Fonte: Desconhecida

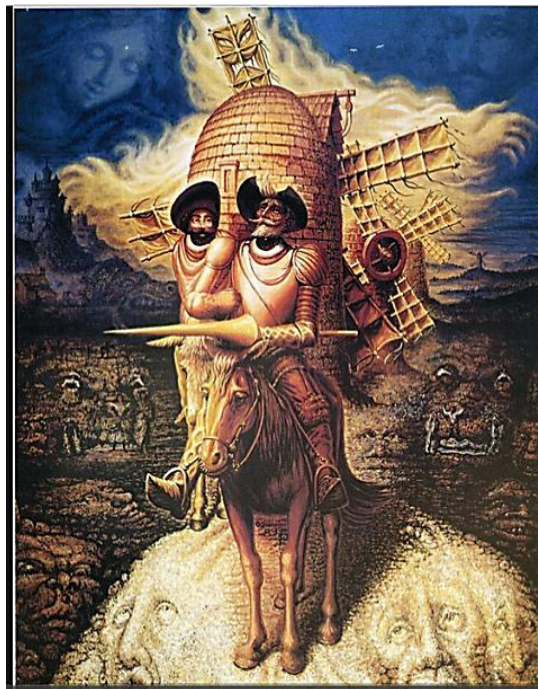


Figura 20: Visões de Quixote  
Fonte: Octavio Ocampo<sup>93</sup>

<sup>93</sup> Disponível em: <<http://www.wikiart.org/en/octavio-ocampo/visions-of-quixote#supersized-artistPaintings-250842>>. Acesso em: 25 ago. 2015.



Deste modo, propomos uma aprendizagem cujas imagens funcionam como no Parangolé<sup>94</sup>, de Hélio Oiticica, criando caminhos ou espaços a percorrer, e onde os “dados transformáveis” exigem uma participação inventiva de qualquer espectador (SILVA, M. 2012).

As imagens utilizadas levam a uma interpretação sensorial e/ou linguística a respeito do conteúdo do MED, sendo diretivas à interação com outros usuários, bem como à criação textual, que ocorrem numa relação linear, em um primeiro momento, e recursiva, em um segundo momento. Vejamos a Figura 21:

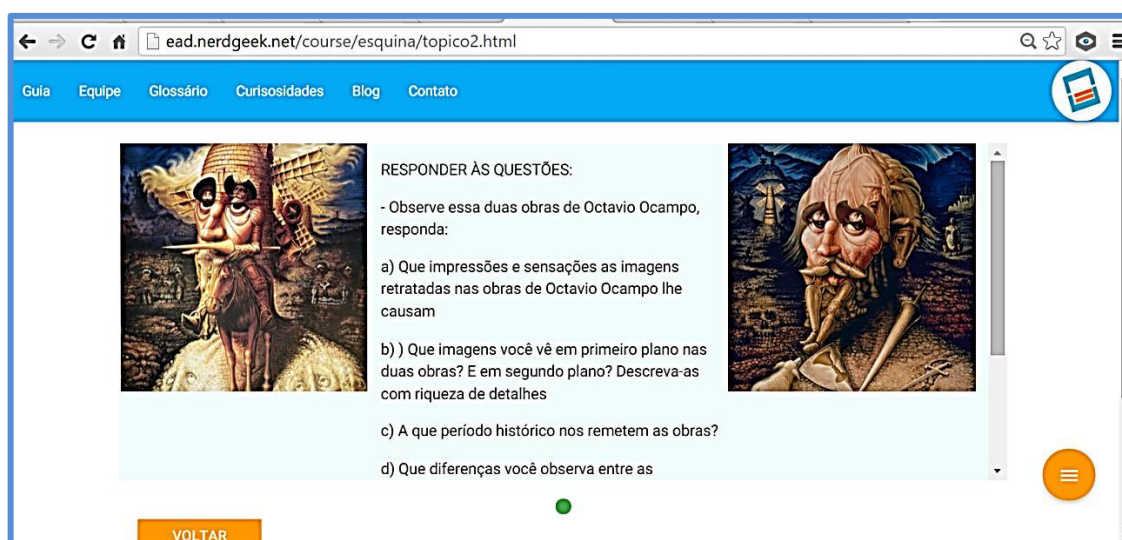


Figura 21: Página de Atividade do MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria

– **Navegação:** Há uma alternância entre a navegação linear e não-linear, para dar ao aluno uma sensação de segurança, mas não de comodidade. Portanto, com imagens de Alto e de Baixo Grau de Iconicidade, disponibilizadas para navegação de forma livre (linear e/ou não linear), o aluno alterna sua atenção e sua concentração, provocadas pela estratégia de *affordance*<sup>95</sup>, exercitando, assim, a autonomia e a capacidade investigativa, não só no processo de aprendizagem dos

<sup>94</sup> Parangolé é uma criação do artista plástico brasileiro Hélio Oiticica e consiste em uma espécie de capa, que não desfralda plenamente seus tons, cores, formas, texturas, grafismos ou as impregnações dos seus suportes materiais (pano, borracha, tinta, papel, vidro, cola, plástico, corda, esteira) senão a partir dos movimentos (dança) de alguém que a vista. Ver mais em: OITICICA, Hélio. **Aspiro ao grande labirinto**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

<sup>95</sup> Termo criado por Norman (1998 apud TORREZZAN, 2009) para se referir ao atributo de um objeto que permite às pessoas saber como utilizá-lo, ou seja, “dar pistas”.

conteúdos, mas em todo o processo de uso da Esquina. A exemplo disso, temos a Figura 22:

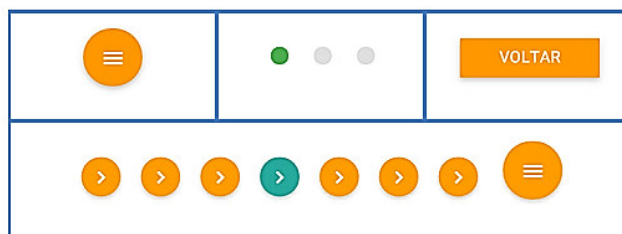


Figura 22: Imagens de Alto e de Baixo Grau de Iconicidade da Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria

Houve também a preocupação com o sentimento de segurança do aluno durante o processo de aprendizagem, especialmente quanto ao contato com os vídeos e textos. Para garantir esse sentimento, disponibilizamos os conteúdos (textos, vídeos, imagens etc.) utilizando uma simbologia padrão, cuja lógica é facilmente interpretável, haja vista ser compatível com o nível de conhecimento do aluno, como demonstram as Figuras 23 e 24:

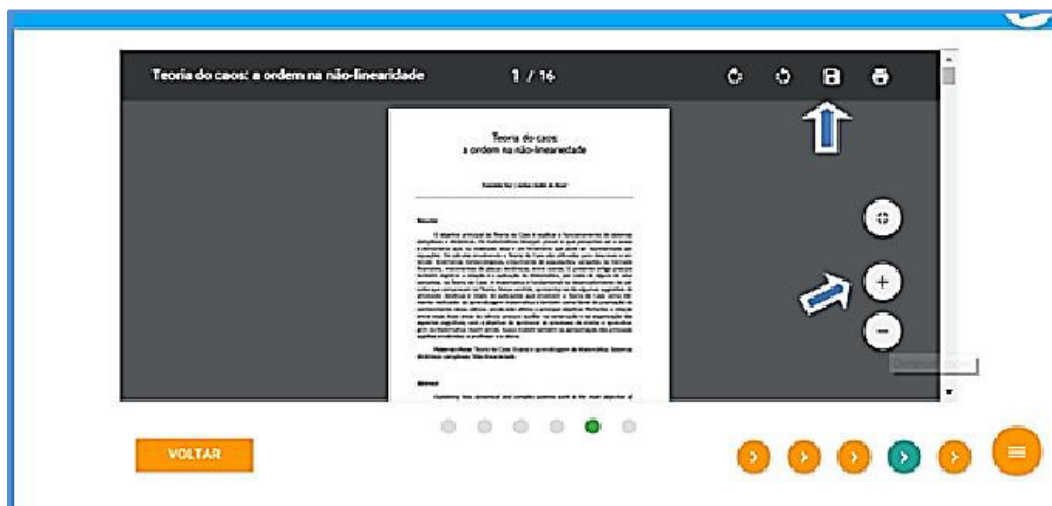


Figura 23: Simbologia padrão utilizada no MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria



Figura 24: Simbologia padrão utilizada no MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria

Ainda quanto à navegação, vejamos, no processo de concepção do MED, como se deu o atendimento aos critérios ergonômicos de usabilidade de Bastien e Scapin (1993) nas Figuras 25, 26 e 27:



Figura 25: Critério de Condução presente no MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria



Figura 26: Critério de Carga de Trabalho presente no MED Esquina da Pesquisa  
 Fonte: Própria

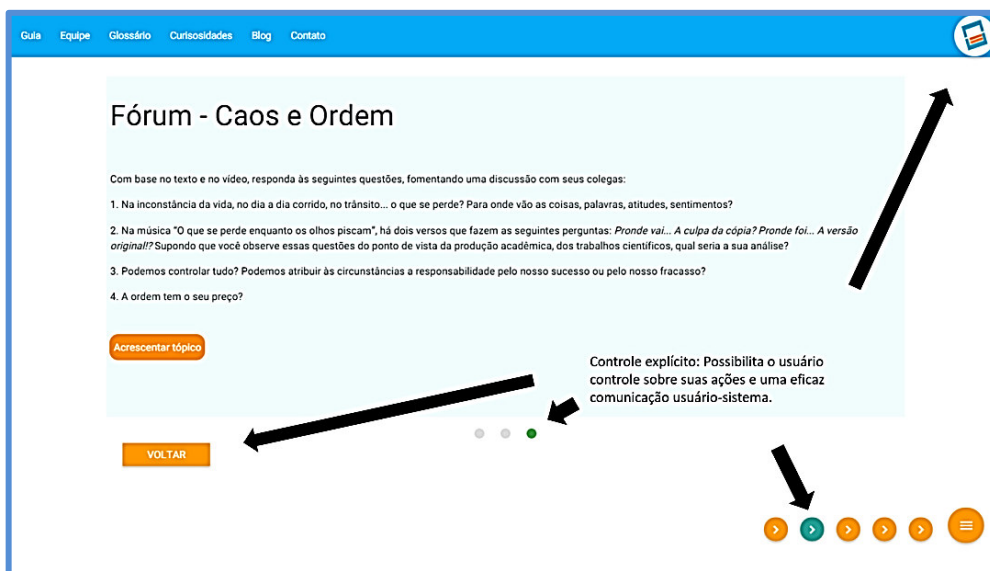


Figura 27: Critério de Controle Explícito presente no MED Esquina da Pesquisa  
 Fonte: Própria

Para uma melhor condução do aluno no processo de navegação, disponibilizamos a página Guia no Menu, que tem por objetivo informar o aluno (usuário) acerca do MED, sua organização e conteúdos trabalhados, bem como orientá-lo quanto à usabilidade, como mostram as figuras 28 e 29:



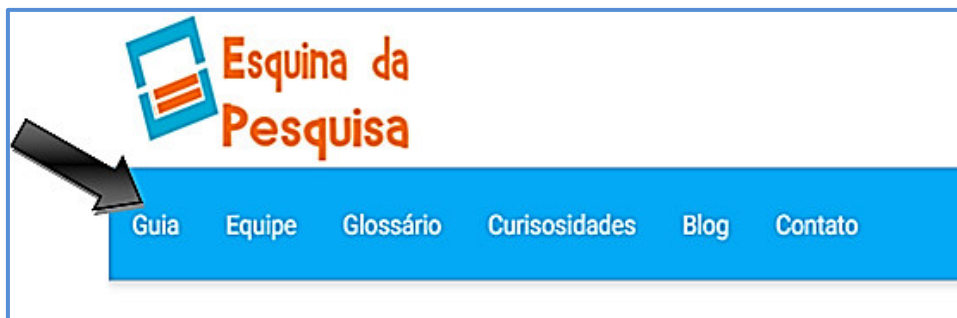


Figura 28: Página Guia disponível no Menu de Navegação da Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria



Figura 29: Página Guia disponível no Menu de Navegação da Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria

**Interação e Interatividade:** como toda a interface foi planejada para garantir maior interatividade e interação, desenvolvemos, nessa perspectiva, as páginas Glossário, Curiosidades, Blog e Contato:

a) Glossário: tem a função de ser um espaço de construção dos alunos. A cada Tema trabalhado, os alunos são estimulados pelo tutor online a alimentarem o Glossário com palavras, termos, locuções etc. que lhes eram desconhecidos no início do processo de aprendizagem, a fim de levá-los a criar um repositório para consultas posteriores;

b) Curiosidades: outro espaço pensado para promover a troca de conhecimentos e informações, de forma colaborativa, com o acompanhamento do Tutor online. Os alunos poderão postar links, vídeos, mídias, textos e hipertextos com curiosidades acerca dos temas abordados, o que será acompanhado pelo tutor, que agirá como moderador;

c) Blog: objetiva propiciar aos alunos a criação de um diário de aprendizagem, para a publicação da produção dos diversos conteúdos, como textos,

imagens, músicas ou vídeos, construídos no decorrer do processo de aprendizagem dos conteúdos trabalhados, com o intuito de habituá-los a desenvolver o cuidado ético e estético;

d) Contato: para garantir a interação com a equipe desenvolvedora do protótipo, a página Contato disponibiliza os e-mails dos profissionais envolvidos no processo de criação e acompanhamento da Esquina. Assim, o aluno se sentirá incentivado a buscar saber mais sobre cada membro da equipe, sugerir alterações e/ou fazer críticas ao MED.

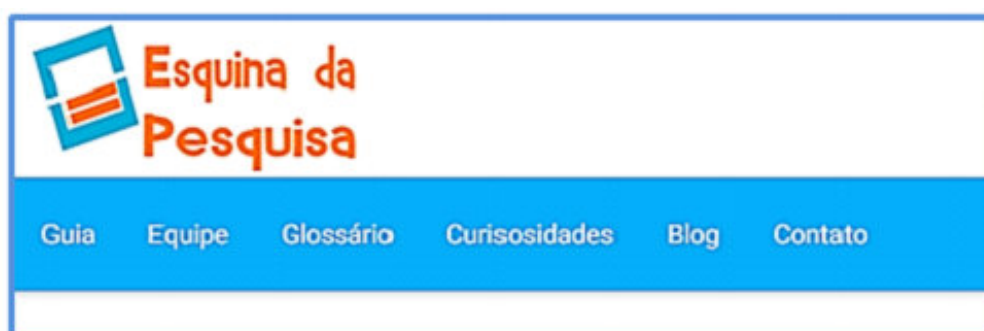


Figura 30: Menu de Navegação do MED Esquina da Pesquisa  
Fonte: Própria

– **Organização do conteúdo:** Torrezzan e Behar (2009, p.62) sugerem aos criadores de MEDs “Planejar o conteúdo de modo a possibilitar um diálogo entre o sistema e o usuário e a teoria abordada e não a simples comunicação de conceitos”, ou seja, promover uma comunicação didática. Para tanto, aplicamos a seguinte relação sujeito-conteúdo:

a) Relação de ajuda: por meio do uso de imagens interativas e instigantes, buscamos propiciar um diálogo entre o sistema e o aluno, de maneira a mantê-lo estimulado a aprender;

b) Relativização do discurso: através do uso dos diversos recursos constante na Plataforma *Moodle*, que possibilitam a produção individual e coletiva, bem como o acompanhamento sistemático do docente (tutor online);

c) Abordagem transdisciplinar e não linear: a relação entre o sistema e o aluno, de forma não linear, já lhe possibilita uma atuação crítica diante do uso do MED; a disposição dos conteúdos, também de forma não linear, permite o estabelecimento de relações entre eles, de maneira a desenvolver no aluno a concepção de transdisciplinaridade.

Considerando que o MED não se trata de um Objeto de Aprendizagem, para a sua operacionalização, a simples disposição de um layout agradável, dinâmico, e de conteúdos organizados de forma interativa, não são suficientes, uma vez que sua usabilidade não tem limite de temporalidade. Pensado para acompanhar o aluno durante todos os períodos da graduação, o MED precisa ser dinâmico e dialógico, o que justifica a constituição de uma equipe interdisciplinar para o processo de acompanhamento (construção, avaliação, e reconstrução, feitos de forma cíclica), e a presença de um tutor online. Dessa forma, o MED Esquina da Pesquisa foi concebido com o intuito de propiciar uma metodologia diferenciada que seja capaz de desenvolver nos alunos dos cursos de licenciatura na modalidade a distância as habilidades necessárias ao pesquisador. Assim, após descrevermos o processo de concepção e desenvolvimento, procedemos, em seguida, à descrição detalhada do processo de avaliação.

## 6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PEDAGÓGICA DO MED ESQUINA DA PESQUISA

No decorrer do processo de concepção e elaboração do MED Esquina da Pesquisa, fomos nos deparando com a necessidade de determinar critérios que nos permitissem avaliá-lo para além da usabilidade, ou seja, também quanto à aprendizagem.

Tem sido cada vez mais comum entre os pesquisadores a constatação de que, na avaliação de softwares educacionais, faz-se necessário levar em conta, principalmente, sua qualidade didático-pedagógica. Neste sentido, tanto os estudiosos de ergonomia de software, quanto os educadores, por meio de pesquisas, têm buscado garantir não só a adaptação do trabalho ao ser humano e aos meios didáticos, mas também a obtenção de satisfação e produtividade dos alunos no processo de ensino e aprendizagem (SILVA, C. 1999).

Catapan et. al. (2006) e Silva, C. (1998) propõem, então, como solução para a avaliação de softwares educacionais, aliar os conceitos da ergonomia de software com a avaliação de caráter pedagógico em uma mesma pesquisa, ou seja, integrar a avaliação ergonômica de usabilidade e a avaliação do processo de aprendizagem no que chamam de avaliação da qualidade pedagógica.

Silva, C. (1999, p.3) complementa:

Para a avaliação da qualidade de software educacionais é necessário ir além de questões padronizadas e meramente técnicas, acrescentando e englobando elementos de natureza pedagógica de múltiplas dimensões, como por exemplo os aspectos ideológicos e psicológicos. Assim, por considerar esta complexidade, multidimensionalidade e diversidade dos produtos aplicados à educação, que se está buscando extrapolar os procedimentos da engenharia de software e das normas regulamentadoras para alcançar a dimensão pedagógica e ergonômica desejáveis nos materiais educacionais computadorizados.

Assim, a necessidade de avaliar a Esquina da Pesquisa tanto sob o aspecto ergonômico da usabilidade, quanto da aprendizagem se dá pelo fato de se tratar um Material Educacional Digital, cuja função é levar o aluno à aprendizagem, o que exige o rompimento com os modelos de avaliação comumente utilizados, que privilegiam apenas os aspectos ergonômicos na relação de interatividade homem/computador (IHC) (CATAPAN et. al., 2006).

Catapan et. al. (2006, p.1) assim justificam a necessidade de uma avaliação diferenciada para os softwares educacionais:

Entende-se que, tanto na área da ergonomia como da pedagogia, uma coisa é **aprender o sistema**, ou operar o sistema (usabilidade), outra é **o aprender mediatizado pelo sistema** (aprendizagem). Pressupõe-se que estas duas dimensões na relação IHC estão intimamente ligadas, sendo possível desenvolver um sistema de avaliação contemplando estas propriedades fundamentais para conferir **qualidade pedagógica** a um software educacional (grifos dos autores).

Neste sentido, buscamos fazer o que Catapan et. al. (2006) e Silva, C. (1999) chamam de avaliação ergonômica-pedagógica, sendo a ergonômica relacionada à usabilidade; e a pedagógica relacionada à aprendizagem.

Squires e Preece (1996 apud SILVA, C., 1999) sugerem, para a avaliação da qualidade pedagógica de softwares educacionais, um checklist, contendo uma lista de perguntas voltadas para o interesse pedagógico e à usabilidade dos programas, que ajudam o pesquisador a focalizar os critérios a serem avaliados.

Já Niquini (1996) propõe a avaliação de softwares educacionais em duas etapas: a formativa e a somativa, sendo a primeira direcionada para a previsão da individualização dos procedimentos para as soluções adotadas pelos alunos e para os obstáculos específicos que se opõem à compreensão; e a segunda, voltada para o enfoque global do processo educativo produzido na sua utilização, incluindo-se aí os objetivos alcançados e os obstáculos ou dificuldades.

No que tange às características pedagógicas do software, Niquini (1996) destaca a qualidade como determinante do valor em se tratando de processo de ensino e aprendizagem, e apresenta os seguintes critérios pedagógicos de avaliação: os objetivos, os conteúdos, a didática, a capacidade interativa e a apresentação dos conteúdos.

Reeves (apud SILVA, C., 1999) apresenta um modelo de avaliação da qualidade de softwares educativos composto por 14 critérios pedagógicos e 10 critérios de usabilidade. Tais critérios são avaliados por meio do preenchimento, pelo avaliador, de uma escala com dois sentidos e em cujas extremidades estão dispostos conceitos antagônicos entre si. Assim, a conclusão da avaliação é obtida graficamente, a partir da análise da disposição dos pontos marcados nas setas e ligados pelo pesquisador, como explicitado no modelo:

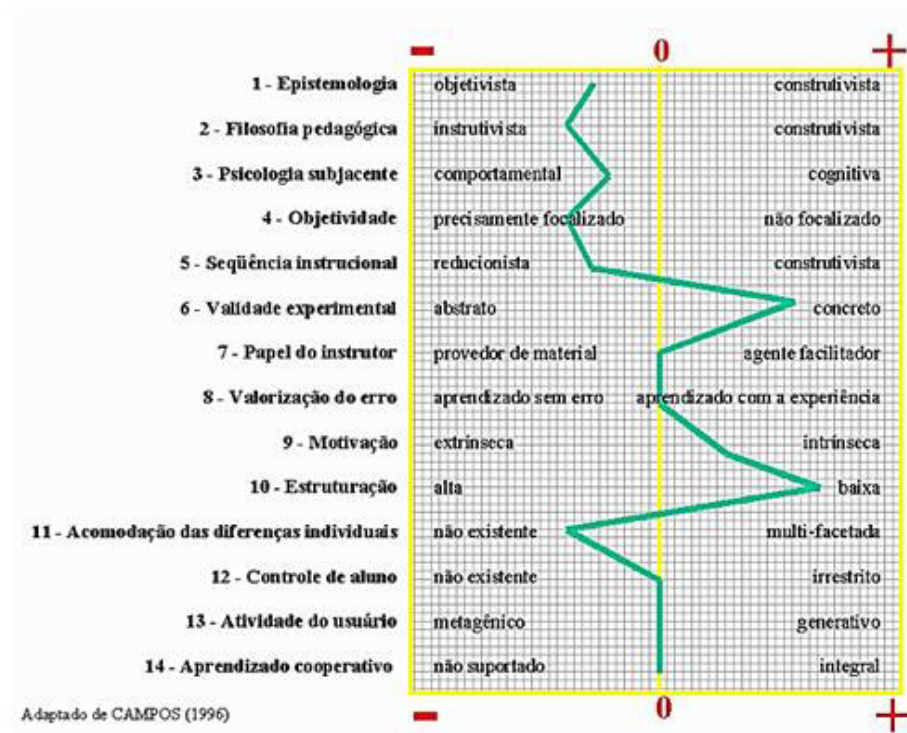


Gráfico 1: Critérios pedagógicos de Reeves.  
Fonte: Silva, C., 1999.

Há ainda outros métodos, como o TICESE<sup>96</sup> (Técnica de Inspeção Ergonômica de Software Educacional), desenvolvido por Gamez (1998), e o Ergolist<sup>97</sup>, desenvolvido pela UFPR (1998), que podem auxiliar o pesquisador na avaliação da qualidade pedagógica de softwares educacionais.

Catapan et. al. (2006), para a avaliação da qualidade pedagógica de software educacional, utilizam-se da integração de duas técnicas: a primeira, composta pelo método Ergolist, objetiva avaliar os índices de aplicabilidade e de conformidade por meio do uso dos critérios ergonômicos de usabilidade de Bastien e Scapin (1993); e a segunda, tomando como pressuposto pedagógico o sistema de classificação de objetivos de aprendizagem segundo Bloom, verifica a integração entre usabilidade e aprendizagem, por meio do que chamam de Ensaio de Interação.

<sup>96</sup> Técnica criada para inspecionar conformidade ergonômica de software educacional, com o intuito de estabelecer uma relação entre os critérios ergonômicos de inspeção de usabilidade com critérios pedagógicos para avaliação de software educacional (GAMEZ, 1998).

<sup>97</sup> "O Ergolist [...] é um sistema no modelo checklist. Foi desenvolvido em colaboração entre o SoftPólis, núcleo Softex-2000 de Florianópolis, e o LabiUtil, Laboratório de Utilizabilidade UFSC/SENAISC/CTAI - coordenado pelo Prof. Dr. Walter de Abreu Cybis" (CATAPAN et. al., 2006, p.4).

Na presente pesquisa, para a avaliação da qualidade pedagógica do MED Esquina da Pesquisa, utilizamos os critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993), para avaliá-lo quanto à usabilidade; e os critérios de qualidade formal e política definidos por Pedro Demo (2005a; 2006), para avaliá-lo quanto à aprendizagem.

Na sequência, descrevemos o processo de avaliação e os instrumentos utilizados, apresentando o referencial teórico no qual nos embasamos para concebê-los.

### **6.1 Avaliação de Usabilidade: conceito, critérios e métodos.**

Segundo ISO<sup>98</sup> 9241-11 (1998 apud DIAS, 2006, p.24), usabilidade é a “capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”. Tal conceito considera mais o ponto de vista do usuário e seu contexto de uso do que as características ergonômicas do produto.

Portanto, a usabilidade pode ser considerada uma qualidade de uso, de interação entre usuário e sistema, que depende das características tanto do sistema quanto do usuário (FERREIRA; NUNES, 2014; DIAS, 2006). Então, o mesmo sistema pode ser excelente para uns e inadequado ou inaceitável para outros.

A usabilidade também depende das tarefas específicas que os usuários realizam com o sistema, bem como o ambiente físico (incidência de luz, barulho, interrupções da tarefa, disposição do equipamento etc.). Portanto, não se pode separar a usabilidade do seu contexto operacional e nem aos diferentes tipos de usuários, tarefas, ambientes físicos e organizacionais.

Mas, para que serve a usabilidade? Nielsen e Loranger (2007) dizem que a boa usabilidade fortalece os humanos e torna mais fácil e mais agradável tratar a tecnologia que impregna cada aspecto da vida. Assim, acrescentam ainda que:

---

<sup>98</sup>ISO é a sigla de *International Organization for Standardization*, ou Organização Internacional para Padronização, em português. A ISO é uma entidade de padronização e normatização, e foi criada em Genebra, na Suíça, em 1947, e tem como objetivo principal aprovar normas internacionais em todos os campos técnicos, como normas técnicas, classificações de países, normas de procedimentos e processos, e etc. No Brasil, a ISO é representada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) (INMETRO).

Aprimorando a usabilidade, podemos permitir que pessoas com baixo grau de instrução possam ter empregos significativos, podemos conectar idosos com a comunidade, podemos fornecer as mesmas informações e serviços a usuários portadores de deficiências físicas que fornecemos a todas as outras pessoas, podemos permitir que todo mundo utilize computadores de uma maneira mais produtiva e reduzir seus sentimentos de frustração e imponência. A maior recompensa é que essas melhorias na qualidade de vida não vêm à custa dos seus lucros. Pelo contrário, a usabilidade beneficia os negócios e beneficia a humanidade (NIELSEN; LORANGER, 2007, p. XXIV).

Ferreira e Nunes (2014) dizem que devemos buscar a usabilidade em todas as interações dos sistemas que lidam com informações, pois esta não é um luxo, mas um item indispensável de eficiência comunicacional. Por isso, as interfaces com o usuário devem, por meio de critérios de usabilidade, proporcionar uma interação mais “amigável” entre a pessoa e o computador.

Portanto, devem “ser fáceis de usar, fornecer sequências simples e consistentes de interação, mostrar de modo claro as alternativas disponíveis a cada passo, sem confundir o usuário nem o deixar inseguro” (Ibid., p.3-4), devendo, ainda, permitir que o usuário se fixe, exclusivamente, no problema que deseja resolver.

A ISO 9241-11 (BRASIL, 1998) define como critérios de usabilidade a eficácia, a eficiência e a satisfação. No entanto, uma diversidade de autores tem acrescentado critérios de usabilidade àqueles definidos pela ISO 9241-11 (BRASIL, 1998), como é o caso de Nielsen e Loranger (2007), que declaram que a usabilidade se determina pelas seguintes características:

- Facilidade de manuseio e capacidade de aprendizado rápido, onde o usuário consegue, em pouco tempo, explorar o sistema para efetuar suas tarefas;
- Dificuldade de esquecimento, quando, mesmo depois de certo tempo sem utilizar o sistema, o usuário é capaz de retornar a ele e realizar suas tarefas sem precisar reaprender a operá-lo;
- Ausência de erros operacionais, percebido pela facilidade de o usuário realizar suas tarefas sem transtornos, podendo recuperá-las, caso ocorram erros;
- Satisfação do usuário, quando o usuário considera agradável a interação com o sistema, e este satisfaz suas necessidades;
- Eficiência na execução das tarefas a que se propõe, demonstrada pelo usuário ao atingir elevados níveis de produtividade na



execução de suas tarefas (NIELSEN, 2006 apud FERREIRA; NUNES, 2014).

Dias (2006, p.36-37), por sua vez, acrescenta aos critérios de Nielsen mais dois: a consistência e a flexibilidade:

- Consistência – tarefas similares requerem sequências de ações similares, assim como ações iguais devem acarretar efeitos iguais. Usar terminologia, leiaute gráfico, conjunto de cores e fontes padronizados também são medidas de consistência.  
[...]
- Flexibilidade – refere-se à variedade de formas com que o usuário e o sistema trocam informações.

Torrezan e Behar (2009), ao definirem os parâmetros para a construção de MEDs do ponto de vista do design pedagógico, utilizam os critérios ergonômicos de usabilidade de Dominique Scapin e Christian Bastien, que são baseados na interatividade. Esses critérios ergonômicos privilegiam a usabilidade no processo IHC com o objetivo de “minimizar a ambiguidade na identificação e classificação das qualidades e problemas ergonômicos do software interativo” (CYBIS et. al., 2007, p.26). Assim, buscam a “facilitação de um desempenho global em determinado sistema, ou seja, das condições que afetam diretamente uma situação de trabalho em seus aspectos técnicos, econômicos e sociais” (CATAPAN et. al., 2006, p.2).

Caracterizam-se por um conjunto de oito critérios ergonômicos principais que se subdividem em 18 subcritérios e critérios elementares:

- *Condução*: refere-se à utilização dos meios disponíveis para orientar, guiar e incentivar o usuário às relações de interação com o computador.
- *Carga de trabalho*: relaciona-se a todos os elementos de interface que auxiliam o usuário durante o seu processo de percepção e aprendizagem de modo a evitar a sobrecarga de informações e concomitantemente aumentar a eficiência da comunicação sujeito-objeto.
- *Controle explícito*: proporciona que o usuário tenha controle sobre suas ações e que essas sejam facilmente efetivadas pelo sistema.
- *Adaptabilidade*: refere-se à contextualização da interface em relação ao seu público-alvo, de acordo com suas preferências e necessidades.
- *Gestão de erros*: relaciona-se ao fato de o sistema estar projetado para prevenir e informar possíveis erros, corrigindo-os sempre que ocorrerem.
- *Consistência*: também citado por outros princípios ergonômicos, é responsável por manter a coerência entre as informações de interface, bem como a respeito da lógica do sistema e da padronização de códigos e procedimentos.
- *Expressividade*: relação entre os símbolos e o que eles significam, que por sua vez devem ter uma significação condizente para com o usuário.
- *Compatibilidade*: alerta para que os componentes da interface responsáveis pela interação homem-máquina sejam compatíveis com o estilo e a personalidade do seu respectivo usuário (BASTIEN & SCAPIN, 1993 apud CATAPAN et. al., 2006, p.4).

Cybis et. al. (2007) alertam que, de acordo com o sistema e seus objetivos, deve-se escolher qual ou quais os critérios específicos serão priorizados. No entanto, Shneiderman (1998 apud SOARES, 2004) afirma que, para avaliar a usabilidade de um software ou de um Material Educacional Digital, alguns outros aspectos devem ser levados em conta, como:

- a fase em que se encontra o projeto (se está nos levantamentos iniciais, em andamento, em fase de conclusão ou concluído);
- o grau de inovação do projeto (se possui uma natureza bem definida ou se tem caráter exploratório);
- o número de usuários potenciais;
- os custos envolvidos em cada teste;
- os prazos para conclusão de cada etapa e do projeto como um todo;
- a quantidade e disponibilidade de especialistas em usabilidade e do próprio público alvo (quando for o caso); e
- a experiência da equipe, tanto de desenvolvimento, quanto de avaliação.

Mas, não bastam apenas os critérios e seus aspectos, faz-se necessário também considerar qual o método mais adequado para a avaliação pretendida, o que implica em levar em conta os seguintes fatores: o seu grau de eficácia e de confiabilidade (possibilidade de comprovação dos dados levantados), bem como se permite a participação do usuário como avaliador, e, se ocorre, em que momentos, e, finalmente, qual o tipo de tarefa a ser analisada, se são tarefas reais ou se são tarefas representativas preestabelecidas pelos avaliadores de interfaces (BASTIEN; SCAPIN, 1995).

Atualmente, há uma diversidade de métodos de avaliação de usabilidade que foram realizados tanto por peritos<sup>99</sup> quanto por usuários. Os métodos são classificados de diferentes formas por diversos autores, considerando, cada um, variáveis e níveis também diferentes. Cláudia Dias (2006) classifica os métodos de avaliação de usabilidade em três grupos: Método de Inspeção; Método de Teste com Usuários; e Método Baseado em Modelo.

---

<sup>99</sup>Segundo Ferreira (2002 apud BOTTENTUIT JÚNIOR, 2010, p.136), peritos são definidos como: “[...] um ou mais indivíduos que conhecem aspectos técnicos do produto que está sendo testado. O seu papel é assegurar o bom funcionamento do produto durante o teste”.

No entanto, a grande maioria dos autores traz a participação do usuário como uma variável importante a ser considerada quando se deseja uma maior eficácia de usabilidade, sendo apontada por alguns autores até como sendo uma parte obrigatória e específica do ciclo de desenvolvimento do projeto (SOARES, 2004).

Neste sentido, o Método de Teste com Usuários tem como principais objetivos: prever dificuldades de aprendizado e os tempos de execução de tarefas na operação do sistema; diagnosticar as desconformidades encontradas em relação aos padrões implícitos e explícitos de usabilidade; constatar, observar e registrar problemas efetivos de usabilidade durante a interação; calcular métricas objetivas para eficácia, eficiência e produtividade na interação com o sistema; conhecer a opinião do usuário em relação ao sistema; e sugerir, quando da reorganização do projeto do sistema, quais as prioridades a serem consideradas, com base nos resultados dos testes (CYBIS, 2003; PÓVOA, 2004 apud SOARES, 2004).

Esse processo de avaliação pode se dar tanto por meio dos chamados testes prospectivos, que fazem uso de questionários e/ou entrevistas para coletas de opinião, quanto por meio dos testes empíricos, que consistem na observação ou no monitoramento feito pelos avaliadores, durante a interação real do usuário com o sistema. Os testes prospectivos são os mais comumente utilizados para avaliação da usabilidade de sistemas, e permitem aos avaliadores registrar as experiências, opiniões e preferências dos usuários que interagem com o sistema avaliado<sup>100</sup>.

A entrevista, apesar de possibilitar uma interação direta do avaliador com os usuários, traz em si uma característica muitas vezes criticada pelos autores, que é a informalidade, que pode apresentar resultados objetivamente não confiáveis. No entanto, permitem um maior alcance subjetivo, captando elementos impossíveis de serem analisados pelo questionário, como a ansiedade, a satisfação e a percepção do usuário. Um dos tipos de entrevistas mais utilizados é o chamado Grupo Focal, no qual os analistas buscam compreender de que forma os participantes interpretam a realidade, quais as experiências, conhecimentos e dificuldades demonstrados na interação com o sistema, bem como indícios do grau de satisfação dos usuários.

O questionário, por sua vez, além de garantir uma maior objetividade, também permite a detecção de indícios de problemas acerca do uso do sistema

---

<sup>100</sup> Abordamos, nesta pesquisa, apenas os testes prospectivos, visto que foram os utilizados para avaliação de usabilidade do MED Esquina da Pesquisa.

tanto em relação ao usuário, quanto em relação às tarefas ou ao ambiente operacional. Este método é mais adequado quando a população avaliada é elevada, ou quando esta se encontra dispersa geograficamente, e é composta por perfis segmentados. Sua aplicabilidade pode ocorrer em qualquer fase do desenvolvimento de um sistema, sendo, nos últimos anos, amplamente utilizado o seu formato online, o que reduz sensivelmente os custos para o pesquisador, além da maior praticidade tanto no envio quanto na apuração dos resultados (SOARES, 2004).

Assim, para a coleta de dados quanto à usabilidade do MED, escolhemos aplicar um questionário, com base nos critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993). Todo o processo de concepção e aplicação do questionário é descrito no tópico 6.3.

## **6.2 A avaliação Pedagógica: conceito, método e critérios**

A Pedagogia é uma ciência aplicada que constitui seu corpo teórico a partir de outras ciências tais como a Filosofia, a Epistemologia, a Psicologia, a Biologia, a Economia, e, mais recentemente, a Ergonomia, e que tem por objetivo o entendimento global e intencionalmente dirigido dos problemas educativos, cujo processo, em sua complexidade, desdobra-se em diferentes propriedades, dentre as quais está a aprendizagem. E como propriedade do processo pedagógico, a aprendizagem sofre a determinação de diversos fatores que implicam na possível interação sujeito/objeto. (CATAPAN et. al., 2006; LIBÂNEO, 2010).

Neste sentido, a avaliação pedagógica no processo de IHC objetiva analisar de que forma ocorre a aprendizagem de conceitos a partir do princípio da complexidade crescente em que o sistema vai se constituindo, ou seja, como se dá a **aprendizagem no sistema** (CATAPAN et. al., 2006).

Catapan et. al. (2006, p. 2) alertam que:

É fundamental que se realize uma reflexão profunda de todos os aspectos envolvidos na relação pedagógica, tendo o computador como ferramenta de mediação que possibilita a troca generalizada de saberes. É necessário ter claro qual a concepção de aprendizagem que está por detrás, ao fazer uso dessa tecnologia e, muito mais do que isso, é preciso que os educadores, professores, vivenciem o uso dessa tecnologia na perspectiva de reconhecimento autogerenciado, móvel e contextual das competências. No caso de análise da relação IHC, sob o ponto de vista da integração entre usabilidade e aprendizagem, torna-se necessário eleger na Pedagogia e

particularmente no processo de aprendizagem, propriedades e fatores que tenham relativa compatibilidade entre propriedades e fatores ergonomicamente verificáveis.

A aprendizagem reconstrutiva proposta por DEMO (1998b; 2001a; 2002a), bem como o Educar pela Pesquisa como um método que tem por base a definição de educação como processo de formação da competência humana, com qualidade formal e política, são a base pedagógica utilizada para a elaboração do MED Esquina da Pesquisa. Neste sentido, para a avaliação de caráter pedagógico, elegemos os critérios de avaliação qualitativa apontados pelo próprio Pedro Demo (1994; 2002b; 2005a; 2006).

Assim, a avaliação qualitativa da aprendizagem, para Demo (1994; 2002b; 2005a; 2006), abrange duas instâncias:

a) a qualidade formal, que é a habilidade de manejar meios, instrumentos, formas, técnicas, e procedimentos diante dos desafios do desenvolvimento. Dentre elas, destacam-se o manejo e a produção do conhecimento, como expedientes primordiais de inovação;

b) a qualidade política, que está relacionada à competência do sujeito em termos de se fazer e de fazer história, sendo esta a condição básica da participação. Dirige-se a fins, valores e conteúdos, e inclui ética na política (DEMO, 2002b).

Para a avaliação da qualidade formal da aprendizagem, Demo (2005a) propõe cinco critérios (Figura 32):

Conhecimento	Pesquisa	Elaboração	Questionamento	Interdisciplinaridade
<ul style="list-style-type: none"> <li>• domínio da matéria prevista;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leitura, sobretudo contraleitura;</li> <li>• manejo do material de pesquisa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• expressão e argumentação;</li> <li>• manejo da língua;</li> <li>• sistematicidade, ordenamento das partes etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacidade crítica indicando criatividade;</li> <li>• capacidade de reconstrução própria;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• relação entre conteúdos e matérias;</li> <li>• trabalho em grupo.</li> </ul>

Figura 31: Critérios pedagógicos de avaliação da Qualidade Formal  
Fonte: Demo (2005a)

Já para a avaliação da qualidade política, Demo (2006) propõe a interpretação dos níveis de intensidade específica dos seguintes fenômenos:



Figura 32: Critérios pedagógicos de avaliação da Qualidade Política  
Fonte: Demo (2006)

Portanto, com base em tais critérios, elaboramos a o roteiro de entrevista para coleta de dados, cujo processo é detalhadamente descrito na sequência.

### 6.3 A concepção das técnicas e instrumentos

A avaliação da qualidade pedagógica do MED Esquina da Pesquisa teve dois objetivos: um, de caráter ergonômico, referente à usabilidade; e outro, de caráter pedagógico, referente à aprendizagem. A metodologia escolhida para alcançar tal objetivo se enquadra nas chamadas Metodologias de Desenvolvimento<sup>101</sup> (ARREDONDO; LLAMAS, 2014; COUTINHO; CHAVES, 2001), assim conceituadas por Bottentuit Júnior (2010, p.153-154):

Trata-se de um modelo de investigação multi-metodológico ou misto, na medida em que o investigador pode combinar métodos quantitativos e qualitativos como, por exemplo, a análise documental, o estudo de caso, o

<sup>101</sup> Arredondo e Llamas (2014) caracterizam os *Estudios de desarrollo* como aqueles destinados a conhecer a utilidade de políticas e inovações educativas, que se inserem no que chamam de *Paradigma Orientado a la Decisión y al Cambio*, paradigma de investigação educacional, com enfoque na investigação avaliativa. Seu objetivo fundamental é o de seguir avançando no desenvolvimento teórico e prático da investigação, para contribuir de forma decisiva na melhoria da qualidade da educação. Segundo Coutinho e Chaves (2001), essas metodologias se aplicam a várias situações de pesquisa educativa e, especialmente, à investigação no domínio da Tecnologia Educativa.

inquérito por questionário ou por entrevista, a observação, os registros automáticos entre muitos outros.

Optamos, portanto, por utilizar as abordagens quantitativa e qualitativa<sup>102</sup> de forma complementar, e não dicotômica, a fim de superar as limitações existentes em cada uma<sup>103</sup>. Assim, para a avaliação de caráter ergonômico, por meio do Método de Teste com Usuários, utilizamos como instrumento uma adaptação do questionário de índice de satisfação do usuário, elaborado e validado por Leônidas Garcia Soares<sup>104</sup> (2004), com base nos critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993), que servem de suporte para minimizar a ambiguidade na identificação de problemas de usabilidade, sendo compostos pelos oito critérios principais que foram apresentados no subtópico anterior.

Tal escolha se deu em função do referencial utilizado para elaboração do Design Pedagógico (TORREZZAN; BEHAR, 2009), que tem como um dos requisitos de navegação os critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993), bem como em função da análise realizada por Medeiros (1999 apud SOARES, 2004), que evidenciou a facilidade de utilização dos requisitos, devido à sua organização coesa e hierárquica, o que possibilita a obtenção de resultados mais precisos na validação e desenvolvimento de interfaces e no redesign de produtos.

O questionário adaptado (Apêndice 1) é composto por duas partes: a primeira, de identificação e caracterização da população pesquisada<sup>105</sup>; e a segunda, pertinente à satisfação do usuário, abordando os critérios ergonômicos referentes à interface do MED. A segunda parte possui 15 perguntas

---

<sup>102</sup> Severino (2007, p.119) afirma que, quando se fala de metodologia quantitativa ou qualitativa, na verdade, não se está referindo a uma modalidade de metodologia em particular. Por isso, é preferível usar o termo 'abordagem quantitativa' ou 'abordagem qualitativa', pois, "com estas designações, cabe referir-se a conjuntos de metodologias, envolvendo, eventualmente, diversas referências epistemológicas. São várias metodologias de pesquisa que podem adotar uma abordagem qualitativa, modo de dizer que faz referência mais a seus fundamentos epistemológicos do que propriamente a especificidades metodológicas".

<sup>103</sup> Para saber mais, ver: MINAYO & SANCHES, 1993.

<sup>104</sup> SOARES, Leonidas Garcia. Avaliação de usabilidade, por meio do índice de satisfação dos usuários, de um software gerenciador de websites. 2004. 156p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Rio Grande do Sul.

<sup>105</sup> Nesta primeira parte, fizemos uma adaptação do questionário à especificidade do MED. Assim, as questões abrangem as seguintes categorias: a) Dados Pessoais e Profissionais: nome, e-mail, sexo, idade (em anos), grau de instrução, curso EaD em que trabalha, disciplina(s) ministrada(s), tempo de docência na EaD, e se redigiu material didático para EaD; b) Habilidades Técnicas: tempo de uso da *internet*, e tempo de uso da Plataforma *Moodle*.

fechadas<sup>106</sup>, com 03 opções de resposta cada uma: “pouco satisfeito”, “neutro” e “muito satisfeito”<sup>107</sup>. O critério de seleção de resposta se dá por uma única escolha exclusiva, ou seja, a seleção de uma das opções do grupo cancela a seleção de todas as outras. A aplicação do questionário ocorreu por meio do uso da ferramenta Formulários do Google Drive<sup>108</sup>.

Para a avaliação de caráter pedagógico, a coleta de dados se deu por meio de entrevista semiestruturada<sup>109</sup>, composta por 04 tópicos que abrangem: aspectos gerais, conteúdo, metodologia e atividades propostas, totalizando 09 perguntas (apêndice 2), elaboradas com base nos critérios de avaliação qualitativa definidos por Demo (2005a; 2006), apresentados no tópico anterior.

A escolha da entrevista semiestruturada como procedimento de coleta de dados nessa fase da pesquisa se deu em função da possibilidade de estabelecermos um relacionamento mais próximo com os professores entrevistados, por meio do diálogo face a face, e podermos, dessa forma, acessar suas impressões e perspectivas acerca da Esquina da Pesquisa, sem, contudo, perdermos a formalidade necessária<sup>110</sup>.

As perguntas foram padronizadas apenas com o objetivo de nortear a pesquisa, o que nos permitiu explorar outros aspectos considerados relevantes nas falas dos pesquisados, e formular novas questões a fim de elucidá-los.

Nunes (2005) afirma que essa liberdade permite ao entrevistado falar daquilo que é de significado central, mas em uma estrutura flexível, o que assegura

---

<sup>106</sup> A escolha do questionário com respostas fechadas nesse momento se deu em função deste tipo de instrumento possibilitar uma maior facilidade na categorização das respostas para posterior análise.

<sup>107</sup> Adaptação realizada considerando o público-alvo da pesquisa.

<sup>108</sup> Google Drive é um serviço de armazenamento e sincronização de arquivos, apresentado pela Google em 24 de abril de 2012, que abriga também o Google Doc's, um leque de aplicações de produtividade, que oferece a edição de documentos, folhas de cálculo, apresentações, questionários e muito mais. O Google Drive armazena arquivos nos servidores do Google (ou seja, na nuvem) para que fiquem disponíveis em qualquer lugar com acesso à *internet*. Podem-se colocar fotos, documentos e outros tipos de arquivo nele. Também, é possível armazenar pastas inteiras no drive virtual. Um aplicativo pode ser instalado no computador pessoal (Windows ou Mac) para que uma cópia desses arquivos seja mantida na máquina. O acesso também é possível por meio de um smartphone ou tablete (GREGO, 2012).

<sup>109</sup> Nunes (2005) define a entrevista semiestruturada como um conjunto de temas preparados antes da entrevista para serem explorados com cada entrevistado. Compõe-se de um roteiro que serve como uma lista básica de questões a serem cobertas ao longo da entrevista de modo a garantir que todos os temas relevantes sejam trabalhados.

<sup>110</sup> Delhomme e Meyer (2002 apud NUNES, 2005) afirmam esse tipo de entrevista (semiestruturada) é uma conversa cujas condições são, a priori, explicitadas pelo pesquisador e aceitas pelo pesquisado; onde o pesquisador pergunta e retém seu próprio ponto de vista, deixando o pesquisado livre para organizar as suas respostas.



ao entrevistador que os tópicos considerados cruciais para o estudo sejam cobertos, com respostas mais espontâneas, ou seja, não condicionadas a algum tipo de padrão ou alternativas, o que favorece “[...] não só a descrição dos fenômenos, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade” (TRIVIÑOS, 1987, p.146).

Assim, pretendemos fazer desse momento da pesquisa um espaço de diálogo entre entrevistador e entrevistado, de maneira a extrair, da forma mais espontânea possível, as impressões e opiniões acerca das possibilidades de aprendizagem do MED, a fim de subsidiarmos suas futuras e necessárias melhorias.

#### **6.4 A seleção da amostra e os procedimentos de coleta de dados**

Os questionários e as entrevistas foram aplicados apenas a especialistas, uma vez que o MED trata-se de um protótipo, ainda não tendo um usuário final, nessa etapa da investigação. Deste modo, o objetivo foi mensurar o índice de satisfação e desempenho dos usuários com o MED, para melhorias futuras.

Os especialistas agiram como usuários finais na avaliação ergonômica de usabilidade do MED. Para tanto, não foram escolhidos nem gerenciadores de sistemas, nem técnicos em informática, mas docentes do ensino superior que ministram ou já ministraram as disciplinas de Metodologia da Pesquisa, Matemática, Filosofia ou Sociologia na modalidade EaD.

A população pesquisada foi composta por cinco docentes do ensino superior, com, pelo menos, dois anos de atuação na EaD, com familiaridade com o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UFMA ou de uma outra universidade pública ou privada, desenvolvido na plataforma *Moodle*. A escolha se justifica tanto pela necessidade de familiaridade dos avaliadores com o conteúdo a ser abordado, quanto com o ambiente virtual, para garantir, no primeiro caso, uma análise crítica do processo de aprendizagem sugerido pelo MED; e no segundo caso, a maior proximidade possível de características com o usuário final.

Apesar de alguns autores considerarem insignificante uma amostra composta por cinco avaliadores, Nielsen (2000), em seu próprio site, publicou um artigo no qual demonstrou, por meio de estudos realizados por ele e por Landauer

(1993), que os melhores resultados vieram de pequenos testes com não mais de cinco usuários. Assim, ele justifica:

As you add more and more users, you learn less and less because you will keep seeing the same things again and again. There is no real need to keep observing the same thing multiple times, and you will be very motivated to go back to the drawing board and redesign the site to eliminate the usability problems. After the fifth user, you are wasting your time by observing the same findings repeatedly but not learning much new (NIELSEN, 2000)<sup>111</sup>.

Nielsen (2000) afirma ainda que é melhor fazer vários testes com poucos usuários, num processo iterativo (design > teste > design > teste...), do que fazer apenas um teste com muitos usuários.

Já Hugo Cristo (2010), após analisar o artigo de Nielsen, confirma sua validação por outros cientistas e declara, de forma crítica, que o teste com cinco usuários tem um resultado mais qualitativo se aplicado com uma população homogênea. Neste sentido, justifica-se a escolha dos docentes com as características descritas anteriormente, o que os torna um grupo homogêneo<sup>112</sup>.

Assim, como temos uma escolha amostral por conveniência que encontra na literatura específica uma série de limitações<sup>113</sup> quando analisada apenas sob o prisma do empirismo, achamos conveniente explicitar, por etapas, o desdobramento de todo o processo metodológico de aplicação das técnicas e instrumentos de coleta de dados, como segue:

Primeiramente, convidamos dez docentes, previamente selecionados em bancos de dados das instituições de ensino superior públicas da cidade de São Luís,

---

<sup>111</sup>Tradução nossa: “À medida que você adiciona mais e mais usuários, você aprende menos e menos, pois você irá permanecer vendo as mesmas coisas novamente e novamente. Não há nenhuma necessidade real de permanecer observando a mesma coisa várias vezes, e você vai estar muito motivado para voltar à prancheta de desenho e redesenho do site para eliminar os problemas de usabilidade. Após o quinto usuário, você está desperdiçando o seu tempo, observando os mesmos achados várias vezes, mas não aprendendo nada de novo” (NIELSEN, 2000).

<sup>112</sup> Amostra homogênea é aquela cujos sujeitos selecionados possuem o mesmo perfil ou característica, ou ainda compartilham traços similares. Seu propósito é se centrar no tema a ser pesquisado (SAMPLIÉRI; COLLADO; LUCIO, 2013).

<sup>113</sup> Uma das principais limitações associadas a esse método se refere a pouca possibilidade de generalização e ‘confiabilidade’ dos seus resultados, uma vez que estes só se aplicam à amostra assim construída, ou seja, não há como saber se todas as pessoas incluídas na amostra são representativas da população. Além disso, como o pesquisador seleciona a amostra conforme sua conveniência, pode-se entender que houve pouco rigor na seleção (OLIVEIRA, T., 2001). No entanto, Demo (2009b) afirma que, quando construímos ou usamos dados, precisamos ter em mente, de modo crítico, que o dado, ao lado de revelar, também esconde. Portanto, é preciso saber usar os dados de maneira que nem se desvalorize a parte empírica da realidade, e nem a torne exclusiva, apenas porque é mais fácil de manejar. Até mesmo porque, em termos explicativos, um dado não fala por si, mas pela boca de um referencial teórico. “Assim, dependendo do referencial teórico, o mesmo dado pode levar a ilações muito diferentes” (DEMO, 2009b, p.84).

para compor a equipe de usuários do MED proposto, considerando os critérios descritos no subitem anterior;

Em seguida, realizamos uma breve explanação acerca da pesquisa, bem como acerca dos procedimentos que seriam realizados pelos usuários durante a avaliação de usabilidade. Depois disso, cada um manifestou-se sobre o interesse ou não em participar da pesquisa. Como houve aceitação de todos, a seleção dos cinco docentes que realizaram a avaliação da qualidade pedagógica do MED ocorreu por meio de sorteio. Todos eles assinaram um termo de consentimento esclarecido e tiveram garantido o anonimato (Apêndice 3);

Por conseguinte, procedemos ao agendamento e à realização da pesquisa, executada individualmente, de acordo com a disponibilidade do participante, com a utilização de notebook próprio, dividida em dois momentos subsequentes:

Num primeiro momento, o docente/avaliador fez a avaliação ergonômica de usabilidade, em um tempo médio de duas horas. Para tanto, foram propostas 3 tarefas: a) leitura do Guia; b) acesso a um dos Temas do Módulo I; e c) visualização de, pelo menos, 3 unidades pertinentes ao Tema escolhido. Cada docente/avaliador realizou os seguintes procedimentos: acessou o AVA e, posteriormente, o MED; e executou as tarefas, utilizando as ferramentas do MED, sem nenhum auxílio ou interferência, com base apenas nas instruções presentes no próprio MED. Cada docente/avaliador executou, no mínimo, cinco tarefas no material para que a pesquisa fosse validada. Após a execução das tarefas, o docente/avaliador respondeu ao questionário de satisfação do usuário, de caráter ergonômico (Apêndice 1).

Finalmente, a avaliação pedagógica foi realizada na sequência, por meio de entrevista semiestruturada, sem rigidez quanto à temporalidade de execução. Entrevistamos cada docente/avaliador acerca das possibilidades de aprendizagem do MED. As entrevistas foram gravadas em áudio e transcritas na íntegra (Apêndice 4).

Tais procedimentos de coleta de dados efetivados de forma “casada” têm por base a constatação de Catapan et. al. (2006) e Silva, C. (1998), de que quando ocorre, no processo de pesquisa, a integração entre as propriedades de usabilidade e aprendizagem, é garantido maior sucesso no processo de aprendizagem.

## 6.5 O tratamento, a análise e a interpretação dos dados

A avaliação da qualidade pedagógica do MED Esquina da Pesquisa foi realizada em duas etapas: a primeira, de usabilidade, com base nos critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993), por meio de questionário; e a segunda, pedagógica, seguindo os critérios de qualidade definidos por Demo (2005a; 2006), por meio de entrevista semiestruturada. Apresentamos, a seguir, o processo de tratamento, análise e interpretação dos dados.

### 6.5.1 O Teste de Usabilidade

Como já descrito, o teste de usabilidade, realizado por 5 (cinco) docentes/avaliadores de diferentes cursos de licenciatura na modalidade a distância, teve por objetivo avaliar o índice de satisfação do usuário quanto à interface do MED Esquina da Pesquisa, foi realizado por meio de questionário<sup>114</sup>, cujos dados foram tabulados por meio do programa Excel<sup>115</sup>, utilizando a estatística descritiva. Os resultados foram apresentados por meio do uso de gráfico em forma barras, e tabelas, ambos referentes a cada uma das dimensões abordadas no questionário, a fim de facilitar a visualização dos resultados, como segue:

O processo de análise e de interpretação dos dados do questionário ocorreu em duas etapas, sendo a primeira composta pelas questões referentes às informações acerca dos avaliadores, divididas nas seguintes categorias: Dados Pessoais e Profissionais; e Habilidades técnicas; e a segunda, referente ao Teste Ergonômico de Usabilidade, composto por 15 (quinze) questões fechadas, que objetivam medir o grau de satisfação do usuário, com 03 (três) opções de resposta cada uma: “pouco satisfeito”, “neutro” e “muito satisfeito”.

Vejamos, portanto, os dados analisados em cada etapa:

---

<sup>114</sup> Ver detalhes no subtópico 6.3. O questionário foi testado internamente em sua usabilidade antes do envio aos avaliadores, ficando o retorno automático para o endereço eletrônico da pesquisadora, atrelado ao acionamento do botão de envio, situado no final do questionário.

<sup>115</sup> O Microsoft Office Excel é um programa de folha eletrônica de cálculos, escrito e produzido pela Microsoft. Os seus recursos incluem uma interface intuitiva e capacitadas ferramentas de cálculo e de construção de gráficos que, juntamente com marketing agressivo, tornaram o Excel um dos mais populares aplicativos de computador até hoje. Fonte: Wikipédia ([http://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Excel](http://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel)).

a) Dados Pessoais e Profissionais: e sexo, idade (em anos), grau de instrução, curso EaD em que trabalha, disciplina(s) ministrada(s), tempo de docência na EaD, e se redigiu material didático para EaD; e Habilidades Técnicas: tempo de uso da *internet*, e tempo de uso da Plataforma *Moodle*:

O grupo de avaliadores, formado por cinco docentes licenciados, foi composto por 3 (três) do sexo feminino, e 2 (dois) do sexo masculino; a faixa etária de 4 (quatro) docentes está compreendida entre 31 e 40 anos, e 1 (um) docente entre 41 e 50 anos; quanto ao grau de instrução, dos avaliadores, 4 (quatro) são mestres e 1 (um) é especialista.

Os avaliadores estão vinculados como docentes a cursos na modalidade a distância, em média, há cinco anos, tendo, cada um, ministrado mais de uma disciplina nessa modalidade. As disciplinas ministradas foram: Disciplinas Pedagógicas; Filosofia; Matemática; e Metodologia da Pesquisa.

Todos os avaliadores possuem uma experiência de uso da *internet* superior a 10 anos, e de uso da Plataforma *Moodle* superior a 4 anos, sendo que somente dois deles declararam ter produzido material didático no formato impresso para a EaD.

Considerando a afirmação de Hugo Cristo (2010) de que o teste com cinco usuários, proposto por Nielsen (2000), tem um resultado mais qualitativo se aplicado com uma população homogênea, diante dos dados expostos anteriormente, é possível inferir que todos os entrevistados são docentes da EaD há mais de dois anos; ministram ou ministraram disciplinas de Filosofia, e/ou Sociologia e Matemática; têm experiência no uso da *internet* e das TIC; conhecem e utilizam há, em média, 5 anos a Plataforma *Moodle*; o que os caracteriza como um grupo homogêneo quanto às habilidades profissionais e técnicas necessárias para a realização da avaliação do MED Esquina da Pesquisa, como disposto no subtópico 6.4.

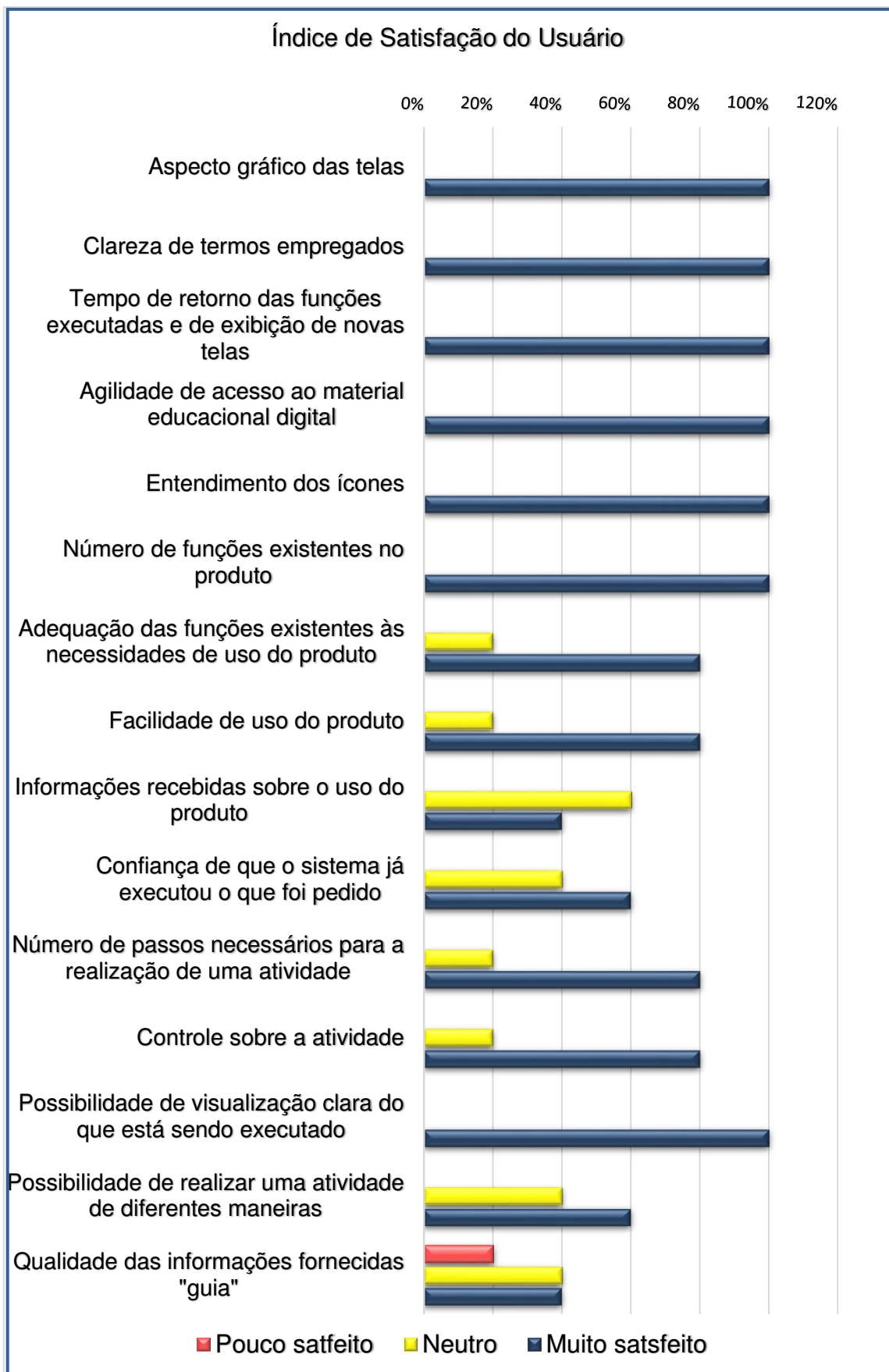
b) Índice de satisfação do usuário, que corresponde á análise dos seguintes itens, com base nos critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993), já apresentados no subtópico 6.1:

- Aspecto gráfico das telas;
- Clareza dos termos empregados (em: botões, títulos, campos de preenchimento, menu, mensagens do sistema);

- Tempo de retorno das funções executadas e de exibição de novas telas;
- Agilidade de acesso ao material educacional digital;
- Entendimento dos ícones
- Número de funções existentes no produto
- Adequação das funções existentes às necessidades de uso do produto
- Facilidade de uso do produto
- Informações recebidas sobre o uso do produto
- Confiança de que o sistema já executou o que foi pedido
- Número de passos necessários para a realização de uma atividade
- Controle sobre a atividade (poder interromper, cancelar, suspender etc.)
- Possibilidade de visualização clara do que está sendo executado
- Possibilidade de realizar uma atividade de diferentes maneiras
- Qualidade das informações fornecidas no "guia"

Vejam, no Gráfico 2, o resultado estatístico das respostas do questionário, correspondente à etapa de análise e interpretação:

Gráfico 2: Dados de Índice de Satisfação do Usuário



Fonte: própria.

Quanto à ergonomia de interface homem/computador (IHC), observamos que os entrevistados apresentaram um índice de satisfação de 100% quanto ao aspecto gráfico das telas; à clareza dos termos empregados (em: botões, títulos, campos de preenchimento, menu, mensagens do sistema); ao tempo de retorno das funções executadas e de exibição de novas telas; à agilidade de acesso ao material educacional digital; ao entendimento dos ícones; ao número de funções existentes no produto; e à possibilidade de visualização clara do que está sendo executado.

Tais dados nos revelam que a preocupação com a elaboração de uma interface mais divertida, simples e autoexplicativa, para dar ao aluno o sentimento de segurança e de familiaridade, trouxe resultados muito satisfatórios, como também nos indica que a perspectiva de navegação mista (linear e não linear) foi bem aceita, o que coaduna perfeitamente com a proposta pedagógica, que alterna o processo de condução do aluno entre a linearidade e a não linearidade. Assim, atendemos de forma muito satisfatória aos critérios ergonômicos de condução, carga de trabalho, consistência e expressividade.

A escolha por conceber e implementar o protótipo usando a plataforma *Moodle* como *backbone* no permitiu trabalhar com as possibilidades oferecidas pela mesma, como afirma Messa (2010, p.34):

Alguns aspectos tecnológicos importantes a destacar se referem a capacidade da mídia de apoiar, limitar ou aumentar a aprendizagem no ambiente, tais como carga cognitiva, usabilidade e orientação. Assim, esse AVA oferece uma estrutura de apresentação modular que permite controlar a apresentação do material, a identificação do caminho percorrido e dispor de uma barra de navegação, personalizada no topo de cada página que monitora e mostra o histórico de páginas vistas anteriormente para cada sujeito específico.

O *Moodle* também deu a garantia de agilidade no acesso aos recursos disponíveis em cada página.

Quanto aos itens adequação das funções existentes às necessidades de uso do produto; facilidade de uso do produto; número de passos necessários para a realização de uma atividade; e controle sobre a atividade (poder interromper, cancelar, suspender etc.), o grau de satisfação foi de 80%, o que demonstra que a personalização das páginas, executada a fim de permitir uma maior adequação do MED à personalidade do usuário, bem como facilitar a navegação com poucos passos, foi bem aceita. Demonstrou também um alto grau de satisfação com a autonomia no processo de controle das atividades. Assim, atendemos de forma



satisfatória aos critérios ergonômicos de adaptabilidade, compatibilidade e controle explícito.

Quanto às informações, percebemos ter sido um item cuja avaliação demonstrou que o guia precisa ser melhorado, a fim de garantir ao usuário a confiabilidade nas informações quanto ao uso do produto, uma vez que os itens neutro (40%) e pouco satisfeito (20%), juntos, representaram 80%, demonstrando, assim, que houve um comprometimento na condução do usuário.

### 6.5.2 A Avaliação Pedagógica

A avaliação pedagógica do MED Esquina da Pesquisa foi realizada por meio de técnica de entrevista semiestruturada, baseada nos critérios de qualidade pedagógica definidos por Demo (2005a; 2006). As entrevistas foram aplicadas aos cinco docentes avaliadores e, posteriormente, foram analisadas por meio da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), que consiste em “um conjunto de técnicas de análise das comunicações [...] que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (p. 37 e 42), e pode ser aplicada a um diverso campo de dados.

Assim, a metodologia utilizada foi do tipo exploratória, que é própria para análise de entrevistas, que consiste no seguinte processo: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados (a inferência e a interpretação).

Na pré-análise, fizemos a transcrição das entrevistas, a organização do material, para, por fim, procedermos à leitura “flutuante”, que, segundo Bardin (2011), objetiva o conhecimento minucioso e detalhado do texto, de maneira a possibilitar extrair dele ideias, reflexões e hipóteses (BARDIN, 2011). Na continuidade, realizamos a codificação, processo no qual as informações foram recortadas, agregadas, enumeradas e, por fim, categorizadas.

Bardin (2011, p.148) afirma que “Classificar elementos em categorias impõe a investigação do que cada um deles tem em comum com os outros. O que vai permitir o seu agrupamento é a parte comum existente entre eles”. Elliot (2012, p.177-178) complementa, detalhando o processo:

Dessa forma, *categorias* são estruturas analíticas construídas pelo pesquisador/avaliador que reúnem e organizam o conjunto de informações obtidas a partir do fracionamento e da classificação de todos em temas inter-relacionados. Em cada *categoria*, o pesquisador/avaliador aborda determinado conjunto de respostas dos entrevistados, descrevendo, analisando, referindo-se à teoria, citando frases colhidas durante as entrevistas, elaborando um conjunto, ao mesmo tempo, independente e articulado (grifo da autora).

Assim, com base no referencial teórico que norteou todo o trabalho e também a pesquisa, classificamos os diferentes elementos em dois conjuntos de categorias: o primeiro, composto de três categorias pré-definidas, com nove subcategorias, componentes do roteiro de entrevista, cujos indicadores foram: pontos positivos, pontos negativos e condicionantes; e o segundo, composto de duas categorias e três subcategorias, resultantes da classificação analógica e progressiva dos elementos (BARDIN, 2011). Seguem as categorias:

- a) Categorias pré-definidas, onde foram analisados três aspectos:
  - Conteúdo: Uso de um tema abrangente/aprendizagem diferenciada; e Diálogo entre os conteúdos/transdisciplinaridade;
  - Metodologia: Domínio dos conteúdos; Formação de consciência crítica; e Mudança de comportamento/interesse pela intervenção ativa na realidade;
  - Atividades: Leitura e contra leitura; Expressão, criatividade e argumentação; e Trabalhar em equipe.
- b) Categorias analógicas, cujas subcategorias tiveram como indicador o número de ocorrências. Foram considerados também os elementos com aproximação semântica às mesmas:
  - Usabilidade: Fácil, facilidade; Interessante (inovador, diferente);
  - Aprendizagem: Desenvolver, no aluno, olhar de pesquisador.

Para melhor visualização, segue o Quadro 1:

Quadro 1: Categorias e Subcategorias de Análise

	<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>
<b>Pré-definidas</b>	<b>Conteúdo</b>	Uso de um tema abrangente/aprendizagem diferenciada Diálogo entre os conteúdos/transdisciplinaridade
	<b>Metodologia</b>	Domínio dos conteúdos Formação de consciência crítica Mudança de comportamento/interesse pela intervenção ativa na realidade
	<b>Atividades</b>	Leitura e contra leitura Expressão, criatividade e argumentação Trabalhar em equipe
<b>Analógicas</b>	<b>Usabilidade</b>	Fácil, facilidade Interessante (inovador, diferente)
	<b>Aprendizagem</b>	Desenvolver, no aluno, olhar de pesquisador

Na fase de exploração, utilizamos a técnica de análise categorial, que, ainda conforme Bardin (2012, p.201), “Funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias, segundo reagrupamentos analógicos”. É uma técnica rápida e eficaz, por se aplicar a discursos diretos e simples (Ibid., 2011), própria para a pesquisa realizada, cujo público entrevistado foi de apenas cinco docentes. Vejamos, então, a análise:

Primeiramente, elencamos todas as categorias pré-definidas e, com base em Carmo e Ferreira (1998 apud ELLIOT, 2012), determinamos as unidades de contexto e as unidades de registro<sup>116</sup>, as separamos entre os indicadores (pontos positivos, pontos negativos e condicionantes), e as organizamos em quadros (quadros 7 e 8) para melhor visualização.

As categorias analógicas, por sua vez, foram construídas a partir de uma questão de caráter generalista presente no roteiro de entrevista (*Qual a sua opinião geral acerca da Esquina da Pesquisa?*), e suas subcategorias foram encontradas no processo de leitura flutuante. Elencadas as categorias e as subcategorias, as organizamos em um quadro (Quadro 98).

Vejamos os quadros:

<sup>116</sup> Unidade de contexto é o “segmento mais longo de conteúdo que o investigador considera quando caracteriza uma unidade de registro, sendo a unidade de registro o mais curto” (1998 apud ELLIOT, 2012, p.183)

Quadro 2: Categorias Pré-definidas

Categoria	Subcategoria	Indicadores/Unidades de Contexto		
		Pontos Positivos	Pontos Negativos	Condicionantes
Conteúdo	Uso de um tema abrangente - aprendizagem diferenciada	<p>“[...] o que eu achei interessante mesmo foi porque o mesmo tema, ele é trabalhado a partir de várias perspectivas [...] eu achei interessante, essa diversidade de olhares, de maneiras de fazer com que o aluno veja a mesma coisa que eu consegui perceber nisso, a relação com o teórico que ele está estudando [...]”. (r2)</p> <p>“[...] muito válido, muito importante e questionador”. (r3)</p> <p>“[...] você quer o tema, você traz os conhecimentos que você tem adquiridos para reconhecer o que significa esse tema, então, chegou ao seu objetivo da trans”. (r4)</p> <p>“[...] além de ser muito importante essa relação desses conteúdos, ele ficou muito claro lá no Esquina da Pesquisa da forma como foi apresentado”. (r5)</p>	<p>“[...] fiquei preocupado [...] pois assim, é importante ter fontes [...] é importante colocar um referencial, a própria Esquina da Pesquisa deveria ter esse referencial, onde achar, os links e seria interessante também deixar livre, lembrando ao aluno que ele pode buscar outras fontes” (r3)</p>	<p>“[...] quando ela se dá de forma gradual, poderá propiciar uma aprendizagem diferenciada”. (r1)</p>
	Diálogo entre os conteúdos - transdisciplinaridade	<p>“[...] há esse diálogo (entre os conteúdos) [...] levando os discentes a níveis de compreensão temática e da realidade bem maiores”. (r1)</p> <p>“[...] eu acho que está bem conectado, eu percebi essa conexão. [...] eu acredito que está assim, numa visão transdisciplinar, porque o aluno consegue realmente ter uma visão mais ampla, não só ali do que está vendo [...]” (r2)</p> <p>“[...] eu achei interessante é que, dentro da pesquisa, você se preocupou em colocar [...] sobre essa preocupação de dizer que tudo é conhecimento válido, academicamente falando”. (r3)</p> <p>“[...] foi válido e não posso dizer que é uma colcha de retalhos. Você agregou, juntou os conhecimentos àquele tema para poder entendê-lo. [...] para mim é você juntar todo o conhecimento que você tem para entender aquele tema”. (r4)</p> <p>“[...] quanto ao diálogo, foi muito bem escolhido, muito bem elaborada, eles estão bem encadeados, bem encaixados [...] então não tenho críticas à forma como estão estruturados os diálogos entre esses conteúdos”. (r5)</p>	<p>“[...] em alguns aspectos parecia que estava muito aberto, parecia que estava falando de outra coisa, mas foi só esse que eu achei”. (r3)</p> <p>“[...] é importante que não se fuja do ideal que é ensinar aquilo que propõe a disciplina [...] deve haver um direcionamento [...] acho que devia mostrar os três (ciências, artes e filosofia), mas manter um foco no curso que se esteja trabalhando. Foco = direcionamento e intencionalidade”. (r3)</p> <p>“achei o conteúdo da matemática pouco significativo em relação ao de história ou de filosofia”. (r5)</p>	

Categoria	Subcategoria	Indicadores/Unidades de Contexto		
		Pontos Positivos	Pontos Negativos	Condicionantes
Metodologia	Domínio dos conteúdos	<p>“[...] achei interessante que começou pela fundamentação teórica, ou seja, o que é o conhecimento. Então o aluno vai começar a entender de maneira ampla [...] para que ele possa entender como que fica a formatação do trabalho, mas para isso ele tem que entender o contexto anterior, todo o caminhar da ciência [...] a Esquina da Pesquisa, vem justamente abrir os olhos para isso [...] que a metodologia científica não é somente técnica e isso é bem visível”. (r2)</p> <p>“[...] acho que é um elemento em que o AVA tradicional peca, porque o AVA mostra muito conteúdo fazendo o aluno se perder, então, assim, a Esquina da Pesquisa mostrou algo mais enxuto, mas ao mesmo tempo com uma abertura para questionamentos dos alunos, então assim a proposta trans parece ser muito bem abraçada nesse meio”. (r3)</p> <p>“[...] colocar uma temática geral e trazer os conhecimentos básicos que são particionados para entender aquele assunto, aquela temática, é bem mais fácil e o aluno vai aprender, então é válido”. (r4)</p> <p>“[...] de uma forma que traga objetos, que traga dados de outras disciplinas, você está disponibilizando o aluno visualizar o todo e não só uma parte de um discurso e, por conta disso, acredito que possibilita sim, facilita”. (r5)</p>		<p>“[...] dependerá do nível cultural do aluno”. (r1)</p> <p>“[...] como é que se vai trabalhar isso é o problema. Em sala de aula ou em outros ambientes”. (r4)</p>
	Formação de consciência crítica	<p>“[...] sim, eu acredito que sim. [...] o que acontece hoje, principalmente nas instituições particulares onde eu trabalho essa disciplina também, o que eu percebo e que não se trabalha essa visão política essa visão crítica do pesquisador, só se trabalha o como fazer”. (r2)</p> <p>“[...] essa possibilidade de formação da consciência dele, vai ser muito mais facilitada e possibilitada se no ensino houver essa transdisciplinaridade”. (r5)</p>	<p>“[...] ficara difícil identificar este desenvolvimento individualmente.” (r1)</p> <p>“[...] ficou algo muito conteudista [...] não vi muita abertura para essa concepção crítica, social e política”. (r3)</p>	<p>“[...] Dependerá do nível cultural de cada aluno [...] alcançada por meio de um exercício diário e de um acompanhamento docente”. (r1)</p> <p>“[...] Tem que observar a questão de como e que vai se trabalhar a <i>metodologia</i>, de como trabalhar isso com o aluno”. (r4)</p>
	Mudança de comportamento - interesse pela intervenção ativa na realidade	<p>“[...] vai trabalhar essa visão diferenciada, uma visão do todo em reação a pesquisa, em relação a ciência, em relação a intervenção desse pesquisador na sociedade atual.” (r2)</p> <p>“[...] O aluo vai ter uma postura mais crítica, vai pensar mais e não só receber, ele vai também construir. Eu creio que seja assim, ele vai ter uma visão mais crítico sim.” (r4)</p> <p>“[...] acredito que se esse aluno[...] for estimulado a aprender de uma forma transdisciplinar [...] todo o comportamento dele vai ser alterado e vai ser desenvolvido dessa forma.” (r5)</p>	<p>“[...] há uma preocupação em relação ao fato que nem todo aluno tem esse perfil investigativo, esse perfil para a EaD.” (r3)</p>	<p>“[...] poderá fazê-lo [...] ficando difícil confirmar isso sem mesmo auferir.” (r1)</p> <p>[...] é interessante dentro da proposta daquele tema ou daquele conteúdo que se quer ensinar, que se tenham os referenciais lá, enxutos, sintéticos, como a própria proposta da esquina da pesquisa, a disposição, é deixar a abertura mais ter um referencial confiável.” (r3)</p>

Categoria	Subcategoria	Indicadores/Unidades de Contexto		
		Pontos Positivos	Pontos Negativos	Condicionantes
Atividades	Leitura e contra leitura	<p>“[...] sim. A forma em que estão dispostos permite isso.” (r1)</p> <p>“[...] essa outra visão que também a gente pode trabalhar uma visão menos rígida e eu percebi isso nas tuas atividades [...] então eu achei bem interessante, bem contextualizado, as perguntas e as atividades e, contemplam o conteúdo a ser trabalhado.” (r2)</p> <p>“[...] sim, as atividades, elas dão a intencionalidade se você não colocar as questões fica solto [...] eu acho que sim, que cumpre.” (r3)</p> <p>“[...] existem os textos correlacionados [...] os vídeos que também vão estar correlacionados à própria pesquisa, o fórum, então a questão do conhecimento total para você fazer uma síntese para, então construir sua própria ideia correlacionando todas as temáticas.” [...] não era apenas ler o texto e responder ou fazer uma leitura dos textos ou dos vídeos e responder, você tem que criar uma ideia de contraposição ou de posição e dizer que são pontos comuns.” (r4)</p> <p>“[...] sim, as atividades vão possibilitar tanto a leitura quanto a conta leitura, ou seja, uma possibilidade de uma crítica, acerca daquela leitura.” (r5)</p>	<p>“[...] não estão claras quanto ao que se deve fazer com elas”</p>	
	Expressão, criatividade e argumentação	<p>“[...] acredito que sim, estimula tanto a expressão quanto a criatividade, a argumentação profunda e o manejo da língua.” (r5)</p> <p>“[...] achei muito interessante, desperta a criatividade do aluno e contribui para que ele seja um pesquisador [...] e eu acho que esse trabalho traz essa possibilidade de um novo olhar para a metodologia científica.” (r2)</p> <p>“[...] sim, porque as questões, elas abarcam aquele conteúdo, mas ao mesmo tempo elas são bem abertas e isso faz com que esse aluno ele busque outros referenciais.” (r3)</p>		<p>“[...] dependerá do nível cultural de cada.” (r1)</p> <p>“[...] poderia ter até produção de músicas, de paródias.” (r2)</p>
	Trabalhar em equipe	<p>“[...] sim, a proposta do trabalho em grupo é possibilitada [...] pelo que vi, ele puxa para que os outros alunos também participem [...] faz sim com que o aluno também aprenda e construa em grupo. Não possibilitam o ‘copia’ e ‘cola’.” (r4)</p> <p>“[...] eu acredito que sim, por exemplo, para essa produção dos gêneros textuais dá para trabalhar em equipe.” (r2)</p> <p>“[...] há essa abertura [...] porque como as questões são muito abertas, isso poderia ser delegado a membros de uma equipe.” (r3)</p>	<p>“[...] não conseguir ver como isso seria possível apenas pelo ambiente.” (r1)</p> <p>“[...] a esquina da pesquisa em si com aquelas atividades dispostas da forma em que estão, eu não vi nelas uma possibilidade ou o incentivo de trabalhá-las em equipe.” (r5)</p> <p>“[...] não esteja claro lá na atividade porque parecia que era algo para o aluno sozinho responder [...] de alguma forma vai ser uma injustiça para algum aluno que vai se esforçar e você vai dar 10 para um que fez um trabalho medíocre e o outro que se esforçou.” (r3)</p>	<p>“[...] intervenção docente, direcionada ou não, em um momento presencial, para que isso possa ser melhor alcançado.” (r1)</p> <p>“[...] se houver um tutor que seja bastante ativo e que incentive que aquilo seja feito em equipe.” (r5)</p> <p>“[...] vai depender do nível de conhecimento tecnológico daquele aluno.” (r2)</p> <p>“[...] tem que deixar claro lá para o educando, o que você está precisando dele ali naquele momento.” (r3)</p>

Quadro 3: Análise das Categorias Pré-Definidas

Categorias	Subcategorias	Indicadores/Unidades de Registro	
		Nº de ocorrências	Evidências
Conteúdo	Transdisciplinar	7	<p>"[...] você está disponibilizando o aluno visualizar o todo e não só uma parte de um discurso" (r5)</p> <p>"[...] o que eu achei interessante mesmo foi porque o mesmo tema, ele é trabalhado a partir de várias perspectivas [...]" (r2)</p> <p>"[...] então, chegou ao seu objetivo da trans" (r4)</p> <p>"[...] eu acredito que está assim, numa visão transdisciplinar, porque o aluno consegue realmente ter uma visão mais ampla" (r2)</p> <p>"[...] então assim a proposta trans parece ser muito bem abraçada nesse meio" (r3)</p> <p>"[...] essa possibilidade de formação da consciência dele, vai ser muito mais facilitada e possibilitada se no ensino houver essa transdisciplinaridade" (r5)</p> <p>"[...] acredito que se esse aluno [...] for estimulado a aprender de uma forma transdisciplinar [...]" (r5)</p>
Metodologia	Criticidade	4	<p>"[...] sim, eu acredito que sim. O que eu percebo e que não se trabalha essa visão política essa visão crítica do pesquisador, só se trabalha o como fazer" (r2)</p> <p>"[...] sim, uma possibilidade de uma crítica, acerca daquela leitura" (r5)</p> <p>"[...] O aluo vai ter uma postura mais crítica, vai pensar mais e não só receber, ele vai também construir. Eu creio que seja assim, ele vai ter uma visão mais crítica sim" (r4)</p> <p>"[...] vai trabalhar essa visão diferenciada, uma visão do todo em reação a pesquisa, em relação à ciência, em relação a intervenção desse pesquisador na sociedade atual" (r2)</p>
Atividades	Criatividade	3	<p>"[...] estimula tanto a expressão quanto a criatividade" (r5)</p> <p>"[...] desperta a criatividade do aluno e contribui para que ele seja um pesquisador" (r2)</p> <p>"[...] não era apenas ler o texto e responder, você tem que criar uma ideia de contraposição ou de posição e dizer que são pontos comuns" (r4)</p>

Quadro 4: Análise das Categorias Analógicas

Categorias	Subcategorias	Indicadores/Unidades de Registro	
		Nº de ocorrências	Evidências
Usabilidade	Fácil, facilidade	4	<p>"Não precisei ir no guia para poder acessar, foi bem fácil para entender" (r2)</p> <p>"E um ponto positivo para esse trabalho, pois está tudo bem explicado, na tela inicial você já encontra todos os modelos, todas as informações, e aí mesmo aquele aluno que tem dificuldade com a <i>internet</i> ele vai entender e ter uma facilidade de acesso" (r2)</p> <p>"Fácil acesso, o que é importante, pois nem todo educador da EaD tem perfil para isso, pois falta a relação com o digital; bem projetado" (r3)</p> <p>"E a criação da acessibilidade, bem fácil [...] é dinâmico porque tem os vídeos" (r4)</p>
	Interessante (inovador, diferente)	2	<p>"Achei bem interessante, bem didático" (r2)</p> <p>"Interessante" (r3)</p> <p>"Ele não tem aquela estrutura do <i>Moodle</i>, cheia de ícones repetitivos. É diferente" (r4)</p> <p>"Um recurso inovador, muito bem desenvolvido, com pouquíssimas questões a serem melhoradas" (r5)</p>
Aprendizagem	Desenvolve, no aluno, o olhar de pesquisador	4	<p>"Ferramenta de estudo bastante rica [...] oportunidade de desenvolver no aluno a capacidade de ler, refletir, criticar e se posicionar" (r1)</p> <p>"Eficiente no desenvolvimento desse olhar do pesquisador, enquanto pesquisador" (r2)</p> <p>"Chegou ao propósito que você quer: Pesquisa" (r4)</p> <p>"Vai auxiliar demasiadamente o desenvolvimento desse aluno, possibilitando e facilitando a capacidade reflexiva desse indivíduo. Tem possibilidades para levar o aluno a uma grande reflexão" (r5)</p>

Na fase de inferência, partindo das categorias analógicas e das evidências encontradas nas entrevistas, inferimos, num primeiro momento, o que o teste de usabilidade já havia revelado: a boa aceitação dos usuários quanto à interface projetada, à facilidade de acesso, e à carga de trabalho, inclusive para o aluno sem muita familiaridade com a *internet*.

Evidenciamos também uma crítica à interface dos ambientes virtuais utilizados pelos docentes, que a consideram um empecilho à aprendizagem, como evidencia a fala de um dos docentes:

*“Ele não tem aquela estrutura do Moodle, cheia de ícones repetitivos. É diferente”.* (r4)

Tal fala também demonstra um desconhecimento por parte do docente das possibilidades de personalização da plataforma *Moodle*, a fim de atender as necessidades individuais e coletivas dos usuários.

Num segundo momento, inferimos que os entrevistados consideraram possível a eficácia do protótipo quanto ao seu principal objetivo: desenvolver, nos alunos dos cursos de licenciatura na modalidade a distância, as habilidades necessárias ao pesquisador, haja vista a quase que unanimidade dos avaliadores na sua aprovação quanto à capacidade de ser uma ferramenta útil na formação para a pesquisa. Vejamos algumas falas:

*“Eficiente no desenvolvimento desse olhar do pesquisador, enquanto pesquisador”.* (r2)

*“Chegou ao propósito que você quer: Pesquisa”.* (r4)

Vamos à análise das categorias pré-definidas:

Na categoria Conteúdo, a transdisciplinaridade foi uma subcategoria definida a partir das falas dos entrevistados, que evidenciaram haver transdisciplinaridade na escolha e organização dos conteúdos, como explicitam as falas:

*“[...] você está disponibilizando o aluno visualizar o todo e não só uma parte de um discurso”.* (r5)



*“[...] então, chegou ao seu objetivo da trans”. (r4)*

*“[...] eu acredito que está assim, numa visão transdisciplinar, porque o aluno consegue realmente ter uma visão mais ampla”. (r2)*

Na categoria Metodologia, a criticidade foi a subcategoria encontrada nas falas. A grande maioria dos entrevistados demonstrou acreditar na possibilidade do MED de desenvolver a criticidade no aluno, como evidenciam algumas falas:

*“[...] vai trabalhar essa visão diferenciada, uma visão do todo em reação a pesquisa, em relação à ciência, em relação à intervenção desse pesquisador na sociedade atual”. (r2)*

*“[...] O aluo vai ter uma postura mais crítica, vai pensar mais e não só receber, ele vai também construir. Eu creio que seja assim, ele vai ter uma visão mais crítica sim”. (r4)*

Nessa fala de (r4) também percebemos que o entrevistado acredita que a metodologia rompe com o modelo instrucionista de ensino e aprendizagem, tirando o aluno da posição de receptor e tornando-o agente.

Percebemos, também, em uma das falas dos entrevistados, uma crítica à forma como vem sendo trabalhada a pesquisa na educação superior, ou seja, a maneira normativa de se ensinar a Metodologia da Pesquisa. Vejamos:

*“[...] O que eu percebo é que não se trabalha essa visão política essa visão crítica do pesquisador, só se trabalha o como fazer”. (r2)*

Já na categoria atividades, a subcategoria criatividade foi evidenciada pela fala de três dos cinco entrevistados:

*“[...] não era apenas ler o texto e responder, você tem que criar uma ideia de contraposição ou de posição e dizer que são pontos comuns”. (r4)*

*“[...] estimula tanto a expressão quanto a criatividade”. (r5)*

*“[...] desperta a criatividade do aluno e contribui para que ele seja um pesquisador”. (r2)*

Há uma compreensão, por parte dos entrevistados, da importância da criatividade no processo de produção própria, que se evidencia não só na produção textual, mas também no fazer ciência, o que exclui a cópia, o plágio.

Vejamos agora os aspectos negativos evidenciados em cada categoria:

Sobre o uso da transdisciplinaridade, percebemos, em dois dos entrevistados, uma resistência quanto à proposta transdisciplinar, o que demonstra a dificuldade em romper com o modelo instrucionista e disciplinar de educar. Eis a fala de um dos entrevistados:

*“[...] em alguns aspectos parecia que estava muito aberto, parecia que estava falando de outra coisa, mas foi só esse que eu achei”. (r3)*

*“[...] fiquei preocupado [...] pois assim, é importante ter fontes [...] é importante colocar um referencial, a própria Esquina da Pesquisa deveria ter esse referencial, onde achar, os links e seria interessante também deixar livre, lembrando ao aluno que ele pode buscar outras fontes”. (r3)*

*“[...] é importante que não se fuja do ideal que é ensinar aquilo que propõe a disciplina [...] deve haver um direcionamento [...] acho que devia mostrar os três (ciências, artes e filosofia), mas manter um foco no curso que se esteja trabalhando. Foco = direcionamento e intencionalidade”. (r3)*

Há uma excessiva preocupação do entrevistado com o direcionamento do aluno, evidenciada na defesa da necessidade de um referencial, “onde achar”, “foco”, onde o aluno seja “guiado”, e o deixar livre, autônomo, para que o aluno escolha o seu percurso formativo, na sua fala parece algo em segundo plano, que até pode ocorrer, mas onde prevaleceria o direcionamento, como complementa: “e seria interessante também deixar livre”.

Mas, também servem para chamar a atenção quanto ao cuidado que o docente deve dispensar no processo de planejamento pedagógico dos conteúdos.

Há que se evidenciar que a proposta transdisciplinar tem a intencionalidade de romper com a perspectiva disciplinar, o que não implica dizer que não há planejamento, direcionamento, ou intencionalidade. O aluno não é “guiado”, mas orientado intencionalmente a fazer um percurso rumo à aprendizagem. A orientação, diferente do guiar, permite ao outro a escolha do caminho a seguir, com a certeza de poder contar com a ajuda de alguém mais experiente. O guiar exige confiança cega, pois o outro decide o seu percurso, ou seja, faz escolhas por você.

Evidenciamos uma preocupação bastante pertinente em uma das falas dos entrevistados, que foi quanto ao conteúdo de matemática ser pouco significativo, o que nos dá subsídios para ampliar o trabalho com conteúdos matemáticos de forma mais aprofundada. Vejamos a fala:

*“[...] achei o conteúdo da matemática pouco significativo em relação ao de história ou de filosofia”. (r5)*

Quanto à metodologia, evidenciamos na fala de dois entrevistados uma preocupação quanto à capacidade do aluno de desenvolver a criticidade e o perfil investigativo, ainda presa ao modelo instrucionista de educação, que lança ao aluno toda a responsabilidade pela sua própria aprendizagem, como pode ser evidenciado nas seguintes falas:

*“[...] Dependerá do nível cultural de cada aluno [...] alcançada por meio de um exercício diário e de um acompanhamento docente”. (r1)*

*“[...] há uma preocupação em relação ao fato que nem todo aluno tem esse perfil investigativo, esse perfil para a EaD.” (r3)*

Também evidencia uma insegurança, um receio quanto à efetividade da proposta, o que, certamente, obrigaria docentes e alunos a saírem da chamada “zona de conforto”. A tentativa de garantir uma “segurança” vem demonstrada novamente na ênfase dada ao direcionamento, como evidencia a fala de um dos entrevistados:

*“[...] é interessante dentro da proposta daquele tema ou daquele conteúdo que se quer ensinar, que se tenham os referenciais lá, enxutos, sintéticos, como a própria proposta da esquina da pesquisa, à disposição, é deixar a abertura mais ter um referencial confiável.” (r3)*

Tal fala também evidencia o cuidado que deve ter o professor ao escolher os materiais a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem, cujas fontes devem ser confiáveis. Essa foi uma preocupação bastante pertinente no processo de elaboração da proposta, onde buscamos trabalhar com artigos científicos, vídeos de documentários realizados por cientistas, matérias publicadas em jornais renomados, lembrando que este último recurso é utilizado para estimular a criticidade no aluno, levando-o a questionar as informações.

Na categoria atividades, as críticas se dão em relação à possibilidade de o MED levar o aluno a trabalhar em equipe. Vejamos as falas:

*“[...] não conseguir ver como isso seria possível apenas pelo ambiente”. (r1)*

*“[...] a esquina da pesquisa em si com aquelas atividades dispostas da forma em que estão, eu não vi nelas uma possibilidade ou o incentivo de trabalhá-las em equipe”. (r5)*

*“[...] não esteja claro lá na atividade porque parecia que era algo para o aluno sozinho responder [...] de alguma forma vai ser uma injustiça para algum aluno que vai se esforçar e você vai dar 10 para um que fez um trabalho medíocre e o outro que se esforçou”. (r3)*

*“[...] intervenção docente, direcionada ou não, em um momento presencial, para que isso possa ser melhor alcançado”. (r1)*

As falas evidenciam uma dificuldade dos entrevistados em conceber o trabalho em equipe via ambiente virtual. Não houve a percepção da potencialidade das atividades no processo de construção de uma atitude autônoma e colaborativa

entre os alunos, demonstrada pela necessidade da presencialidade física, concepção ainda presa ao modelo instrucionista de ensino, que não dá autonomia para o aluno.

Uma outra fala evidencia a preocupação com a mensuração quanto à participação dos alunos nas atividades em equipe, presa à ideia de que o aluno deve receber uma “nota”. Demonstra também a preocupação na realização unilateral das atividades, o que evidencia a dificuldade em utilizar as ferramentas de produção colaborativa disponíveis na plataforma *Moodle*.

Em uma das falas, há uma evidência bastante interessante: o papel do tutor como motivador no processo de aprendizagem do aluno:

*“[...] se houver um tutor que seja bastante ativo e que incentive que aquilo seja feito em equipe”. (r5)*

Compreendendo o importante papel do tutor no processo de ensino e aprendizagem na modalidade a distância, a Esquina visa evidenciar a participação desse profissional no desenvolvimento das atividades, como descrito no Guia e na página inicial.

Quanto ao uso de *podcast*, ou gravação de vídeos, há uma preocupação relevante: o conhecimento tecnológico do aluno, o que pode, facilmente ser resolvido com a ajuda do tutor online, por meio da orientação para a busca de vídeos explicativos. Vejamos a fala:

*“[...] vai depender do nível de conhecimento tecnológico daquele aluno”. (r2)*

Evidenciamos, portanto, que, nas entrevistas, os aspectos positivos prevaleceram, sendo evidenciado que a proposta, pedagogicamente, é viável, cuja execução exige uma mudança de postura do docente e do aluno, sendo uma excelente ferramenta no processo de desenvolvimento das habilidades necessárias ao pesquisador. No entanto, nos preocupa uma visão um pouco mais resistente de alguns entrevistados, o que demonstra ainda ser necessário um trabalho de formação docente para a ampliação dos horizontes desses profissionais quanto à efetividade de uma aprendizagem transdisciplinar.

## 7 CONCLUSÕES

*A consciência da complexidade nos faz compreender que não poderemos escapar jamais da incerteza e que jamais poderemos ter um saber total: 'a totalidade é a não verdade.*

**Edgar Morin**

No presente capítulo, apresentamos as conclusões obtidas na investigação, respondendo às questões iniciais formuladas na introdução deste trabalho e que nortearam a pesquisa. Apresentamos também as críticas levantadas ao protótipo e ainda proposições para novas explorações quanto às melhorias e implementações do material educacional sugerido.

### 7.1 Considerações Finais

A professora Sônia Almeida (2011, p.19), ao analisar o processo de produção do conhecimento na universidade, o faz a partir do que chama de singularidade, que ela mesma conceitua como sendo o “resultado de uma postura diante da vida e as consequências disso na escrita como atitude e não como produção textual”. E complementa:

[...] a singularidade é por-de-si a um tempo individual, subjetivo, particular com vistas a um patamar de emancipação para a universalidade do gênero humano, incorporado por um impulso superior de criar um outro caminho na produção de um outro conhecimento que entrega à generalidade (ALMEIDA, 2011, p.124).

Buscamos neste trabalho construir a nossa singularidade. O processo de escrita foi um misto de angústia e satisfação, provocado pela inquietação do não saber, do buscar, seguida da descoberta, ou seja, o trabalho árduo do pesquisador que trilha um caminho em busca de emancipar-se, de trazer o não dito, o novo.

E nesse processo, convivemos com Morin e Demo e suas inúmeras falas acerca do trabalho do pesquisador, e nos confrontamos com nossas limitações docentes, no que tange à nossa própria formação para a autoria e a autonomia. Tivemos que nos reconstruir enquanto construíamos o protótipo, num ir e vir constante de ação – reflexão – ação.

Lembramos, então, de um trecho do livro da professora Sônia Almeida (2011, p.145), no qual ela comenta sobre o pesquisador “vazio de lugar, do lugar de sua atividade científica criadora, o sujeito sem o espaço de onde ele possa produzir um texto para chamar de seu. [...] pensa que o objeto é um produto para ser capturado e faz uma escolha acidental [...]”.

Não, não passamos por isso. Nosso objeto teve um lugar, foi um fruto do nosso trabalho, da observação acerca do problema da pesquisa desde os tempos de estudante da graduação. Foi um amadurecimento. Talvez por isso tanta angústia na sua produção: pelo compromisso de fazer bem, de dar o melhor.

O primeiro desafio foi montar a equipe docente, discutir coletivamente a proposta, receber opiniões, aprender com o outro. O segundo desafio veio com as nossas limitações quanto aos conhecimentos de informática, vencidas facilmente com a colaboração afetuosa da equipe técnica. O diálogo construído entre os diversos saberes foi uma vivência clara das possibilidades da transdisciplinaridade. Troca, simbiose de conhecimentos para um único objetivo: o de tornar real a Esquina da Pesquisa.

O terceiro desafio foi vencer as limitações disciplinares de cada um, presos a uma caixinha de conhecimentos limitados em sua área, cada um de nós teve que se reconstruir, aprender Filosofia, Linguagem, Matemática, Pedagogia, Design... E passamos por verdadeiras aulas, como alunos, nos sentamos para ouvir o outro falar, ensinar. Como aprendizes, nos questionamos, duvidamos, negamos, afirmamos.

Outro desafio foi a aprendizagem solitária, de ler, reler, construir, desconstruir, reconstruir novamente concepções e ideias. A fala de si para si, no processo de produção científica, que às vezes leva ao desespero, ao “vou desistir de tudo!”, é um processo natural na aprendizagem da pesquisa. Demo (2002a, p.139) explica isso quando diz que a aprendizagem não é apenas prazerosa:

[...] aprendizagem não se reduz a prazer, porque implica sempre esforço, desconstrução, humildade. Não se trata da alegria do bobo alegre, mas do bom combate. Tem-se do prazer visão linear, imediata, física, quando seu sentido é tipicamente complexo não linear.

Outros desafios foram vencidos, e acreditamos que mais teremos, mas, vamos à Esquina.

Nosso objeto começou a ser construído na graduação, e amadureceu e se tornou real durante o período em que ministramos Metodologia da Pesquisa para os alunos dos cursos de Administração na modalidade a distância da UFMA. Convivemos com a angústia dos alunos quando do processo de elaboração dos projetos de pesquisa, e constatamos, por meio de pesquisa, a realidade já sabida pelo senso comum: os alunos dos cursos de graduação, no seu percurso formativo na universidade, não aprendem a fazer pesquisa. Atuando na docência junto aos cursos de Pedagogia e Biologia a distância, também da UFMA, pudemos conviver com a inquietação dos alunos quanto à preparação de aulas, e à pesquisa exigida nos estágios. Como repositórios de conteúdos, em poucos momentos lhes era permitido pensar, criar, produzir texto próprio.

Resolvemos, então, dedicar o nosso olhar aos alunos das licenciaturas, a fim de buscar, por meio da pesquisa, soluções para os problemas de aprendizagem que percebemos. Daí nossa inquietação se concretizou no projeto de pesquisa que deu origem a este trabalho. Nossas indagações eram: qual o lugar da pesquisa no processo de formação do licenciado na modalidade EaD da UFMA?; e de que forma a pesquisa pode ser incorporada, a fim de se tornar uma atitude presente no cotidiano do licenciado graduado na modalidade EaD da UFMA?

A pesquisa, como vem ocorrendo nas universidades, não possibilita a formação crítica, a aprendizagem reconstrutiva, porque não estimula nem orienta a produção própria. Alguns estudos reconhecidos pela maioria dos pesquisadores em educação, realizados nos cursos de licenciatura, declaram isso, como é o caso dos estudos de Lüdke e Cruz (2005) e Gatti (2010). Na educação a distância não há diferenças significativas, como demonstram os estudos de Primo, L. (2007) e Cartaxo (2008).

Por investigação própria também constatamos que, na maioria dos cursos de licenciatura da UFMA, tanto na modalidade presencial, quanto a distância, a pesquisa ocupa lugar secundário, não sendo objeto nem do currículo, nem dos docentes, uma vez que a única disciplina ofertada em grande parte dos cursos para o ensino da pesquisa tem o seu caráter puramente normativo, ou seja, os alunos apreendem (como um repositório) o básico sobre regras, normas, métodos e metodologias de pesquisa, mas não compreendem a diferença entre as abordagens dialética e fenomenológica de pesquisa, por exemplo. Ficou explícito, portanto, que



a disciplina de metodologia da pesquisa, isolada do contexto das demais disciplinas, não habilita o aluno para a pesquisa.

Nesse sentido, ao buscarmos responder ao nosso segundo questionamento, iniciamos um processo de construção do referencial teórico para a definição final do objeto de pesquisa: conceber um Material Educacional Digital, que pudesse subsidiar os alunos dos cursos de licenciatura da UFMA no desenvolvimento das competências necessárias ao pesquisador. O Educar pela Pesquisa, de Pedro Demo (2011a), nos pareceu a proposta metodológica mais adequada para o que pretendíamos. Assim, a associada à concepção filosófica de Morin (2000a) de complexidade, começamos a desenvolver o protótipo, num processo recursivo: ler, escrever, projetar, testar, voltar e reler, reescrever, reprojetar...

Na proposta de Morin (2000a) encontramos a concepção de que a ciência não pode mais ser ensinada ou vivida como algo fechado em seu universo particular, não há mais como aprender ou ensinar a partir de uma visão fragmentada e disciplinar, haja vista a nossa própria complexidade.

A realidade não é apenas uma, ou melhor, não há realidade, mas realidades, e a escola ou a universidade não são mais as únicas detentoras dos conhecimentos. O diálogo entre os conhecimentos deve ser fomentado como forma de possibilitar o acesso às mais diferentes concepções de realidade.

A ciência não pode mais ignorar isso, e refazer os pensamentos é uma necessidade também de conservação do planeta, e da própria humanidade. Diferentes realidades, cada uma querendo provar que a sua visão é verdadeira, isso tem nos levado às inúmeras guerras civis, aos mais desastrosos ataques terroristas, às chacinas constantes de jovens da periferia etc., ou seja, ao extermínio daqueles que pensam, são ou agem fora do que alguns consideram padrão. Mas que padrão? Quem determina os padrões? A Ciência, a sociedade, a Igreja? Como saber?

A escola não responde a essas questões, nem a universidade, nem a imprensa, nem os sites de busca... porque não nos ensinam a pensar! Morin (2011c) então pergunta: “Quem educará os educadores?” Se a escola e a universidade, como espaços de formação do saber, não conseguem responder a essas questões tão próprias do nosso tempo, é porque os nossos educadores não foram educados para responder a tais questões. São eles também vítimas de um ensino disciplinarizado, instrucionista, impessoal, enraizado nas concepções

modernas de se pensar a ciência e a sociedade. Morin (2011c) sugere uma nova educação, que tenha por base um programa interrogativo, onde o questionamento seja a base do processo de formação.

Demo, por sua vez, acredita que a aprendizagem é algo complexo e não linear, portanto, não decorativa ou reprodutiva, mas reconstrutiva. Não se aprende praticando o plágio, mas a partir da produção própria. A escola e a universidade, esta última mais ainda, pelo compromisso social que exerce na formação de docentes, devem ser capazes de formar o indivíduo para gestar a sua própria aprendizagem e a própria cidadania, até mesmo porque, na universidade, é importante formar o cientista que saiba questionar, que saiba problematizar os rumos do desenvolvimento, que saiba, enfim, exercer a sua cidadania de forma responsável e ética.

Por isso, a proposta do MED Esquina da Pesquisa, para que este sirva de instrumento para a formação de futuros docentes durante os quatro anos da vida acadêmica, para que estes possam exercer a qualidade formal e política em sua prática docente e em seu cotidiano.

A partir da Propedêutica Básica, elencamos os conteúdos, e, para contemplar a transdisciplinaridade, pensamos em abordar questões aparentemente contraditórias a partir de um tema que as unisse. A intenção não era e nem é esgotar os temas, uma vez que há uma infinidade de relações que podem ser estabelecidas entre as diversas áreas do conhecimento humano, mas possibilitar um olhar transdisciplinar, um olhar para a interpretação, para as relações, onde os acasos e a imprevisibilidade estivessem presentes.

Conseguimos desenvolver apenas um módulo, e a proposta é de que a Esquina acompanhe o aluno durante todo o curso de graduação, o que demonstra que ainda há muito por fazer. O design pedagógico nos possibilitou criar uma equipe de profissionais que poderão, futuramente, continuar contribuindo no processo de elaboração dos demais módulos, bem como na formação docente para o uso do material.

Nesse primeiro momento, o teste de ergonômico de usabilidade aplicado junto a docentes que atuam na educação a distância há mais de dois anos, e que já ministraram as disciplinas de Metodologia da Pesquisa, Filosofia, Sociologia e Matemática, bem como as entrevistas, nos permitiram perceber a possibilidade de efetividade da proposta, devido à boa qualidade do produto (ainda necessitando de

ajustes quanto às orientações e informação de uso), como também à boa aceitabilidade da metodologia transdisciplinar para o desenvolvimento das habilidades necessárias ao pesquisador.

Assim, as falas dos avaliadores evidenciam que a proposta metodológica do MED Esquina da Pesquisa, desenvolvida a partir da Propedêutica Básica, associada à perspectiva transdisciplinar, possibilita uma aprendizagem verdadeiramente reconstrutiva, com compromisso com a qualidade formal e política, pois, como frisa um dos avaliadores em sua fala, a Esquina é “[...] *bastante rica*”, e dá a “[...] *oportunidade de desenvolver no aluno a capacidade de ler, refletir, criticar e se posicionar*” (r1). As falas dos avaliadores também evidenciaram as qualidades do protótipo em ser fácil, didático e prático, para o docente e para o aluno, servindo de mediador do conhecimento na interface homem/máquina.

E, como a pesquisa e a elaboração própria são dois componentes essenciais do processo de aprendizagem reconstrutiva política, é primordial que o aluno aprenda a saber pensar, a saber se posicionar e intervir, para que seja capaz de emancipar-se ideologicamente, a ponto de poder fazer história própria. Para tanto, como diz Demo (2011a), é imprescindível lançar mão de todos os instrumentos de apoio, como professor, material didático, tecnologias, para que o conhecimento emancipatório seja uma conquista própria, e não uma domesticação.

Mas, voltando à pergunta de Morin (2011c), quem educará os educadores para compreenderem e conceberem a transdisciplinaridade como uma atitude de vida ante o processo de construção do conhecimento?

O grande desafio, então, está em garantir que haja, verdadeiramente, uma aprendizagem autêntica, que rompa com o instrucionismo, com a reprodução e com a mercantilização, que traz consigo novos modos de fraudar o conhecimento, especialmente porque ainda se cultiva a ideia do saber como “estoque” (LÉVY, 1998), ou seja, um saber pronto e acabado, completo, onde o que se aprende é utilizado sem modificações ou ressignificações, é saber absoluto.

O primeiro passo para se vencer esse desafio é não confundir informação com conhecimento<sup>117</sup>. A informação, no contexto da *internet* é fluida, inconstante, provoca mais dúvidas do que certezas. No entanto, a *internet* também é acervo de

---

<sup>117</sup> Batya Santos (2009, p.26) assim esclarece: “Uma informação corresponde a um conjunto de dados organizados de maneira lógica. No conhecimento ocorre a integração da informação ao referencial do sujeito, tornando-a significativa para o mesmo”.

conhecimento. Não de um conhecimento que fica guardado, estocado de forma imutável por toda a vida. Então, no processo de ensino e aprendizagem, seja ele a distância ou não, levar o aluno ao conhecimento no contexto atual é uma árdua tarefa, pois não cabe mais uma atitude passiva nem do docente, nem do aluno.

É preciso transformar os papéis, onde o professor, além de ser o mediador, que orienta, incentiva, questiona, instiga o aluno a saber mais, também é capaz de investigar acerca do conhecimento produzido na rede, de maneira a compreender suas potencialidades e limitações; e o aluno deve ser capaz de buscar conhecer, de formar seus próprios conceitos e opiniões, para poder se encontrar no emaranhado de conhecimento/informação disponíveis na *internet*.

A educação, então, pode possibilitar aos alunos refletir e interpretar a realidade e a cotidianidade retratadas pelas TIC, à medida que oportuniza o confronto com outras realidades igualmente diversas e muitas vezes contraditórias. E, como esse é um trabalho permanente, prossigamos.

## **7.2 Limitações do estudo e proposta de estudos futuros**

As limitações nesse processo foram várias. Algumas que inicialmente consideramos intransponíveis, mas que, com os estudos e o trabalho em equipe, fomos vencendo, nos possibilitaram aprender com os erros e reconstruir caminhos. Vamos a elas:

A primeira e mais importante foi a de limitar o universo do material disponível em cada tema. Uma vez que a perspectiva é transdisciplinar, não há uma fronteira rígida entre os conhecimentos, o que, se não for bem trabalhado pelo docente, fica “solto”, como sugeriu um dos entrevistados. Eis que a limitação traz em si o perigo de tolher as possibilidades de ampliação dos horizontes do aluno. A saída nos foi dada por um dos entrevistados: deixar sempre mais e mais links e material de apoio para o aluno ir além.

Outra dificuldade foi quanto ao equilíbrio entre as disciplinas e os conteúdos, a fim de oferecer ao aluno a oportunidade de um diálogo verdadeiramente transdisciplinar, para que não houvesse, como no ensino tradicional, sobreposição de umas disciplinas sobre as outras. Percebemos na fala

de um dos avaliadores que a Matemática foi pouco contemplada, sendo necessário rever a distribuição das disciplinas e dos conteúdos.

O maior desafio mesmo foi não ser apenas interdisciplinar ou multidisciplinar, mas transdisciplinar, o que nos traz limitações constantes advindas da nossa própria formação escolar e acadêmica. Então, esse é e continuará a ser o nosso desafio.

Quanto ao protótipo, percebemos que as informações constantes no Guia não conseguiram nem dar as informações necessárias à sua usabilidade, nem garantir a segurança do usuário durante o uso do produto. No entanto, a facilidade de acesso e de compreensão dos ícones possibilitou aos usuários uma boa usabilidade, o que nos indica que precisamos fazer ajustes no produto para garantir uma maior qualidade na usabilidade. Esse também é um trabalho constante, uma vez que o MED não se trata de um objeto de aprendizagem, mas de um material dinâmico, que sofre alterações à medida que os usuários solicitam.

No processo de construção do novo, o convencimento deve ser entendido como uma arma poderosa: no campo científico, inovar deveria ser algo muito bem aceito, afinal, inovar é um dos objetivos da ciência. No entanto, tão presos estamos às cátedras, às limitações disciplinares e à docência sem produção, que criar, inovar, sempre esbarra na desconfiança, no descrédito. Então, aprender e convencer outros a acreditarem na proposta da Esquina, também foi, é e será um grande desafio.

Portanto, para finalizar, como construção, estamos apenas no começo de uma longa jornada. Afinal, a educação é um processo que começa no nascimento e só termina com a morte. Educamo-nos constantemente porque aprendemos constantemente e a aprendizagem é a concretização do processo de educar. Enfim, temos muito a construir, porque temos muito a aprender.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de.; BIAJONE, Jefferson. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.2, maio/ago. 2007, p. 281-29.
- ALMEIDA, Sônia. **Escrita no ensino superior**: a singularidade em monografias, dissertações e teses. São Paulo: Editora Paulistana, 2011.
- ALVES, Lynn Rosalina Gama Um olhar pedagógico das interfaces do *Moodle*. In: ALVES, L.; BARROS, D.; OKADA, A. (Org.) **Moodle**: Estratégias Pedagógicas e Estudos de Caso. 2009.
- ALVES, Maria Dolores Fortes. Psicopedagogia e transdisciplinaridade: a sabedoria da diversidade. In: MORAES, Maria Cândida; SUANNO, João Henrique. (Orgs.) **O pensar complexo na educação**: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.
- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Fundamentos do design criativo**. 2. ed. Dados Eletrônicos – Porto Alegre: Bookman, 2012.
- ANJOS, Alexandre Martins dos. Tecnologias da informação e da comunicação, aprendizado eletrônico e ambientes virtuais de aprendizagem. In: MACIEL, Cristiano. (Org.). **Educação a distância**: ambientes virtuais de aprendizagem. Cuiabá: EdUFMT, 2013.
- ARREDONDO, Santiago Castillo; LLAMAS, José Luiz García. Investigación pedagógica. In: POLAK, Ymiracy N. de Souza; SANTANA, José Rogério; ARAUJO, Helena de Lima Marinho Rodrigues. (Orgs.). **Dialogando sobre metodologia científica**. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2014.
- ÁVILA, Astrid Baecker; MULLER, Herrmann Vinicius de Oliveira; ORTIGARA, Vidalcir. Ciência e ontologia: alguns apontamentos para refletir a pesquisa em educação física. In: Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte/Congresso Internacional de Ciências do Esporte, 15. e 2., 2007, Recife. **Anais...** Recife: CONBRACE, CONICE, 2007.
- BAGNO, Marcos. **Pesquisa na Escola**: o que é, como se faz. 23 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2009.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARROS, Everaldo de. Um Panorama da Educação a Distância no Brasil e na França. In: **Rev. Cienc. Gerenc.**, v. 18, n. 28, 2014, p. 104-108.
- BASSALOBRE, Janete Netto. A educação em tempos de crise paradigmática: análise da proposta de Edgar Morin. In: **Cadernos de Educação**, FaE/PPGE/UFPEl, Pelotas, RS, n. 29, jul./dez. 2007, p. 173 – 189.

BASTIEN, J. M. Christian; SCAPIN, Dominique L. *Evaluating a user interface with ergonomic criteria*. In: **International Journal of Human-Computer Interaction**. Volume 7, Issue 2, 1995, p. 105-121.

BASTIEN, J. M. Christian; SCAPIN, Dominique L. *Human factors criteria, principles and recommendations for HCI: methodological and standardisation issues*. In: **INRIA**, 1993.

BASTOS, Antônio Virgílio Bittencourt; ROCHA, Nádia Maria Dourado. (Orgs.) **Psicologia: novas direções no diálogo com outros campos do saber**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007.

BATALLOSO, Juan Miguel. Educación, transdisciplinaridad y pensamiento ecosistémico: una aproximación a la práctica. In: MORAES, Maria Cândida; SUANNO, João Henrique. (Orgs.) **O pensar complexo na educação: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

BEHAR, Patricia Alejandra; MACEDO, Alexandra Lorandi. **Material educacional digital integrado a ambientes virtuais de aprendizagem para apoiar práticas colaborativas**, 2008. Disponível em: <[http://www.proativa.virtual.ufc.br/sbie/CD\\_ROM\\_COMPLETO/workshops/workshop%203/Material%20Educativa%20Digital%20integrado%20a%20Ambientes%20Virtuais%20de.pdf](http://www.proativa.virtual.ufc.br/sbie/CD_ROM_COMPLETO/workshops/workshop%203/Material%20Educativa%20Digital%20integrado%20a%20Ambientes%20Virtuais%20de.pdf)>. Acesso em 25 mar. 2015.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. São Paulo: Autores Associados, 2009.

BELLONI, Maria Luiza; SUBTIL, Maria José. Dos audiovisuais à multimídia: análise histórica das diferentes dimensões de uso dos audiovisuais na escola. In: BELLONI, M. (Org.) **A formação na sociedade do espetáculo**. São Paulo: Loyola, 2002. p. 42-73.

BELUCE, Andrea Carvalho; OLIVEIRA, Katya Luciane de. **Ambientes virtuais de aprendizagem: das estratégias de ensino às estratégias de aprendizagem**, 2012. Disponível Em: <<http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/3006/904>>. Acesso em: 23 set. 2015.

BENFATTI, Eliana de Fátima Souza Salomon et. al. Orientação de TCC em ambiente virtual de aprendizagem: uma pesquisa em ação. In: ESUD – X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 2013, Belém/PA. Educação a Distância: Rompendo Fronteiras. **Anais...** Belém: UniRede, 2013. p.1-10.

BERNHEIM, Carlos Tünnermann; CHAUI, Marilena. **Desafios da universidade na sociedade do conhecimento: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior**. Brasília: UNESCO, 2008.

BERTOLETTI, Ana Carolina et. al. Educar pela pesquisa: uma abordagem para o desenvolvimento e utilização de Softwares Educacionais. **Revista Renote**, v. 1 nº 2, set. 2003, p. 1-10.

BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. **A bússola do escrever**: desafios e estratégias na orientação e escritas de teses e dissertações. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC; São Paulo: Cortez, 2006.

BORBA, Francisco da Silva (Org.). **Dicionário UNESP do português contemporâneo**. São Paulo: UNESP, 2004.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Concepção, avaliação e dinamização de um portal educacional de web quests em língua portuguesa**. Tese de Doutorado em Ciências da Educação, Área de Conhecimento de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação, 2010.

BOURDIEU, Pierre. Introdução a uma sociologia reflexiva. In: **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

BOURDIEU, Pierre. **O campo científico**. In: ORTIZ, R. Sociologia. São Paulo: Ática, 1983.

BRASIL. **Decreto n. 5.622**, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o Art. 80 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm)>. Acesso em: 15 set. 2015.

BRASIL. **Decreto n. 5.800**, de 18 de junho de 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm)>. Acesso em: 15 set. 2015.

BRASIL. **INMETRO**: o que é ISO?, 1998. Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade\\_social/o-que-iso.asp](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade_social/o-que-iso.asp)>. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. **Referenciais de qualidade para educação superior a distância**. 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais para elaboração de material didático para EaD no Ensino Profissional e Tecnológico**. 2007. Disponível em Acesso em: 15 Abril 2015.

BRASIL. **Programa Mais Médicos**. Disponível em: <<http://maismedicos.gov.br/>>. Acesso em: 23 set. 2015.

BRETAS, Silvana Aparecida. Pesquisa em fontes documentais da educação escolar: a necessária trajetória entre o conhecimento e o pensamento na formação do pesquisador. **Atos de Pesquisa em Educação – PPGE/ME FURB**, v. 1, nº 1, p. 2-18, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/viewFile/50/625>>. Acesso em: 09 jan. 2015.

BRONOVSKI, Jacob. **Ciencia y valores humanos**. Barcelona: Editorial Lumen, 1968.



BURNHAM, Teresinha Fróes. Complexidade, multirreferencialidade, subjetividade: três referências polêmicas para a compreensão do currículo escolar. In: BARBOSA, Joaquim (Org.). **Reflexões em torno da abordagem multirreferencial**. São Carlos: EduFSCar, 1998.

CABRAL, Raiana Lira. **E se a Caverna do Dragão fosse um programa de pós-graduação?**, 2013. Disponível em: <<http://posgraduando.com/blog/humor/e-se-a-caverna-do-dragao-fosse-um-programa-de-pos-graduacao>>. Acesso em: 27 fev. 2015.

CAIO, Lucilia da Cunha Sotero. O que é virtual? A realidade virtual. **Jornal Existencial On Line**: Caderno de Psicanálise. Edição Especial. Rio de Janeiro: SAEP, 2015. Disponível em: <<http://www.existencialismo.org.br/jornalexistencial/ricardovirtual.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

CANCLINI, Néstor Garcia. **Culturas híbridas**: estratégias para entrar e sair da modernidade. 4. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

CAON, Cérez Muniz. **Concepções de professores sobre o ensino e a aprendizagem de ciências e de biologia**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

CAPES. **Sistema Universidade Aberta do Brasil**. Disponível em: <<http://www.uab.capes.gov.br/index.php/sobre-a-uab/o-que-e>>. Acesso em: 23 set. 2015.

CAPUCHINHO, Cristiane. **1 em cada 5 professores do 6º ao 9º ano não fez curso superior**, 2014. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/noticias/2014/04/23/1-em-cada-5-professores-de-6-a-9-ano-nao-fez-curso-superior.htm>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

CAPUCHINHO, Cristiane. **Fies**: 'Não adianta entrar em faculdade de baixa qualidade', diz pesquisador, 2015. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2015-03-23/fies-nao-adianta-entrar-na-faculdade-em-curso-de-baixa-qualidade.html>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

CARTAXO, Simone et. al. Tutoria no ensino a distância na orientação do TCC: estabelecendo procedimentos. In: **Revista Intersaberes**, ano 3 n. 6, jul/dez 2008, p. 177-191.

CARTONI, Daniela Maria. **Anuário de produção acadêmica docente**. Vol. III, nº 5, ano 2009. Valinhos, SP: Anhanguera Educacional S.A.

CARVALHO, Adalberto Dias de. O materialismo racional de Gaston Bachelard: perspectivas epistemológicas e antropológicas. **Revista da Faculdade de Letras**: Filosofia. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Letras, 1986. II série, vol. 3, 1986, p. 7-42. Disponível em: <[file:///C:/Users/Cliente/Downloads/181-444-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/181-444-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 09 jan. 2015.

CARVALHO, Edmilson. A totalidade como categoria central na dialética marxista. In: **Revista Outubro do Instituto de Estudos Socialistas**, nº 15, 2007, p.177-193. Disponível em: <<http://revistaoutubro.com.br/blog/edicoes-antiores/revista-outubro-n-15/>>. Acesso em: 09 jan. 2015.

CASTRO, Érika; TAVARES, Luciano César. **Descrição conceitual do layout do MED Esquina da Pesquisa**, 2015.

CATAPAN, Araci Hack et al. **Introdução à educação a distância**. Florianópolis: Filosofia/EaD/UFSC, 2008.

CATAPAN, Araci Hack et. al. **Ergonomia em software educacional**: a possível integração entre usabilidade e aprendizagem, 2006. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/~ihc99/lhc99/AtasIHC99/art24.pdf>>. Acesso em 10 mar. 2015.

CHAVES, Eduardo O. C. Tecnologia na educação, ensino a distância, e aprendizagem mediada pela tecnologia: conceituação básica. In: **Revista Educação da Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas**, Ano III, Número 7, Novembro de 1999. Disponível em: <<http://www.edumed.org.br/cursos/biblioteca/ead.htm>>. Acesso em 20 out. 2014.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1995.

CHAUÍ, Marilena. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

CHAUÍ, Marilena. A universidade pública sob nova perspectiva. In: **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, set./dez. 2003, p.5-15.

CORREIA, Â. Á.; ANTONY, G. Educação hipertextual: diversidade e interação como materiais didáticos. In: MAIA, Carmem (Org.). ead.br: **experiências inovadoras em educação a distância no Brasil**: reflexões atuais em tempo real. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2003.

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da filosofia**: história e grandes temas. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos de filosofia**. 1. ed. Vol. único. São Paulo: Saraiva, 2010.

COUTINHO, C. P.; CHAVES, J. H. (2001). Investigação em Tecnologia Educativa na Universidade do Minho: uma abordagem temática e metodológica às dissertações de mestrado concluídas nos cursos de mestrado em educação. In: A. Estrela & J. Ferreira (org.), **Tecnologias em Educação**: Estudos e Investigações, X Colóquio AFIRSE/AIPELF, pp. 289-302.

CRISTO, Hugo. **Cartas para Jakob #1: como assim cinco usuários?** (2010). Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/17558/usabilidade/cartas-para-jakob-1-como-assim-cinco-usuarios/>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: NOVATEC, 2007.

DECLARAÇÃO DA CONFERÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE. In: **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 14, n. 1, p. 235-246, mar. 2009.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo: Atlas, 1987.

DEMO, Pedro. **Educação e qualidade**. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

DEMO, Pedro. Aprender: o desafio reconstrutivo. In: **Boletim Técnico do Senac**, 243, 1998a. Disponível em: <<http://www.senac.br/INFORMATIVO/bts/243/boltec243c.htm>>. Acesso em: 09 jan. 2015.

DEMO, Pedro. **Questões para a teleeducação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998b.

DEMO, Pedro. **Conhecimento e aprendizagem na nova mídia**. Brasília, DF: Editora Plano, 2001a.

DEMO, Pedro. **Professor/conhecimento**. UNB, 2001b. Disponível em: <[http://www.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fProfessor\\_Conhecimento.pdf](http://www.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fProfessor_Conhecimento.pdf)>. Acesso em: 09 jan. 2015.

DEMO, Pedro. **Complexidade e aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2002a.

DEMO, Pedro. **Avaliação qualitativa**. 7. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2002b.

DEMO, Pedro. **Autoridade do argumento**. UNB, 2003. Disponível em: <[https://docs.google.com/document/pub?id=14a0\\_mTgBCasxnqSnfixYyWMypOb2b1DaEw1aLxKDWbc](https://docs.google.com/document/pub?id=14a0_mTgBCasxnqSnfixYyWMypOb2b1DaEw1aLxKDWbc)>. Acesso em: 09 jan. 2015.

DEMO, Pedro. **Avaliação sob o olhar propedêutico**. 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2005a.

DEMO, Pedro. Inteligência e complexidade: a propósito de ideias de Hillis. In: **Liinc em revista**, v. 1, n. 2, set. 2005b, p.83-95. Disponível em:<<http://www.ibict.br/liinc>>. Acesso em: 09 jan. 2015.

DEMO, Pedro. **Argumento de autoridade X autoridade do argumento: interfaces da cidadania e da epistemologia**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2005c.

Demo, Pedro. **Pesquisa e informação qualitativa**. 3. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2006.

DEMO, Pedro. **Saber pensar**. 6. ed. São Paulo: Cortez, Instituto Paulo Freire, 2008.

DEMO, Pedro. **Aprendizagem autopoietica**, 2009a. Disponível em: <<http://pedrodemo.blogspot.com.br/2009/12/aprendizagem-autopoietica.html>>. Acesso em: 09 jan. 2015.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2009b.

DEMO, Pedro. **Educação hoje**: “novas” tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Atlas, 2009c.

DEMO, Pedro. **Educação e alfabetização científica**. Campinas, SP: Papyrus, 2010.

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011a.

DEMO, Pedro. **Outra universidade**. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2011b

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 9. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2011c.

DEMO, Pedro. **Metodologia da investigação em Educação**. Curitiba: InterSaberes, 2013.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books Ltda., 2006.

EAGLETON, Terry. **As ilusões do pós-modernismo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

ELLIOT, Ligia Gomes. **Instrumentos de avaliação e pesquisa**: caminhos para construção e validação. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

FERREIRA, Simone Bacellar Leal; NUNES, Ricardo Rodrigues. **e-Usabilidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. São Paulo: Ed. UNESP, 2007.

FIGUEIRA, Sandro Tiago da Silva. **Os contextos e movimentos na formação continuada docente**: uma busca de sentido. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores, Rio de Janeiro, 2012.

FILATRO, Andrea. PICONEZ, Stela Conceição Bertholo (2004). **Design instrucional contextualizado**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/049-TC-B2.htm>>. Acesso em: 20 out. 2014.

FONSECA, Maria de Jesus; REIS, Gisele Aparecida. A identidade cindida de Alice. Resenha. In: **Revista ACOALFApIp**: Acolhendo a Alfabetização nos Países de Língua portuguesa, São Paulo, ano 2, n. 3, 2007. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/reaa/article/viewFile/11477/13245>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

FORMIGA, Marcos. A terminologia da EAD. In: Litto, Fredric Michael; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Orgs.). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

FRANCELIN, Marivalde Moacir. Abordagens em epistemologia: Bachelard, Morin e a epistemologia da complexidade. **Revista Transinformação**, Campinas, 17, p. 101-109, mai/ago. 2005.

FRANCO, Sérgio Roberto Kieling (Org.). **Educação a Distância na Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 57. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FREITAG, Bárbara. Habermas e a filosofia da modernidade. **Perspectiva**, São Paulo, v. 16, 1993, p. 23-45.

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.2, São Paulo, abr./jun. 2000, p. 3-9.

GALEFFI, Dante Augusto; SALES, Kathia Marise Borges. Tudo o que é real é virtual. Tudo o que é virtual é real: considerações sobre a temporalidade mediada. In: LIMA JUNIOR, Arnaud Soares de. (Org.). **Educação e contemporaneidade**: contextos e singularidades. Salvador: EDUFBA/EDUNEB, 2012.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, 2002, p. 237-252.

GAMEZ, Luciano. **Técnica de Inspeção de Conformidade Ergonômica de Software Educacional**. Minho - Portugal, 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia Humana) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Humana, Universidade do Minho.

GATTI, Bernadete A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. In: **Educ. e Soc.** Campinas, v.31, n.113, out-dez. 2010, p. 1355-1379.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da Pedagogia**: Por uma teoria da Pedagogia pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Maria João (2005). E-Learning: reflexões em torno do conceito. In: Paulo Dias e Varela de Freitas (orgs.), **Actas** da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges'05, Braga:

Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 229-236. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/2896>>. Acesso em: 21 out. 2014.

GREGO, Maurício. 10 perguntas e respostas sobre o Google Drive. **Revista Exame**. 25 abr. 2012. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/10-perguntas-e-respostas-sobre-o-google-drive>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

GUEDES, Neide Cavalcante; FERREIRA, Maria Salonilde. História e construção da profissionalização nos cursos de licenciaturas. In: II CBHE: II Congresso Brasileiro de História da Educação/UFRN, Natal. História e Memória da Educação Brasileira. **Anais...** Natal: UFRN, 2002. p.1-10.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: dp&a, 2003.

JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 4. ed. atual. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

KEEGAN, Desmond. **Foundations of distance education**. 3.ed. London: Routledge, 1996.

KENSKI, Vani Moreira. **Teorias pedagógicas e a prática em Design Instrucional**. USP/SITE Educacional. Disponível em: <<http://slideplayer.com.br/slide/285877/>>. Acesso em 27 jan. 2015.

LANDIM, Cláudia M. das Mercês P. F. **Educação a Distância**: algumas considerações. Rio de Janeiro: s.e., 1997.

LANTADA, Marta Martínez et al. (Orgs.) **Metodología de la investigación educacional**: desafíos y polémicas actuales. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela, 2003.

LEAL, Jacqueline et. al. Educação e tecnologia: rompendo os obstáculos epistemológicos. In: SANTOS, Edméa; ALVES, Lynn. (Orgs.) **Práticas pedagógicas e tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

LE MOS, André et al. Uma sala de aula no ciberespaço: reflexões e sugestões a partir de uma experiência de ensino pela Internet. Bahia **Análise & Dados**, Salvador, SEI, v. 9, n. 1, julho 1999. p. 68-76.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual?** São Paulo: Ed. 34, 2011.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 2008.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991.

LIBÂNEO, José Carlos. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação. In: LIBÂNEO, José Carlos; SANTOS, Akiko. (Orgs.)

**Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade.** São Paulo: Alínea, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública:** a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 2002a.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2002b.

LIMA, Aline Soares. **Da cultura da mídia à cibercultura:** as representações do eu nas tramas do ciberespaço, 2009. Disponível em: <[https://mestrado.fic.ufg.br/up/76/o/ciberespaco\\_representacoes\\_do\\_eu.pdf](https://mestrado.fic.ufg.br/up/76/o/ciberespaco_representacoes_do_eu.pdf)>. Acesso em: 27 set. 2015.

LIMA, Maria Aparecida de Araújo et. al. Perfil e dificuldades do aluno da EaD: o caso do curso de bacharelado de Administração Pública. In: ESUD – XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 2014, Florianópolis/SC. Pesquisas na EaD: Reflexões sobre teoria e prática. **Anais...** Florianópolis: UniRede, 2014. p.1-16.

LITTO, Fredric Michael. **Aprendizagem a distância.** São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

LOBATO, Raimundo Medeiros. **Metodologia da pesquisa.** São Luís: Edições UFMA, 2001.

LOCH, Márcia. **Tutoria na educação a distância.** Centro Universitário Leonardo Da Vinci. Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2009.

LÜDKE, Menga; CRUZ, Giseli Barreto da. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. In: **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 81-109, maio/ago. 2005.

MAIA, Rosane Tolentino. A importância da disciplina metodologia científica no desenvolvimento de produções acadêmicas de qualidade no nível superior. **Revista Urutagua**, Maringá, PR. n.14, jan./fev./mar./2008, p.1-8. Disponível em: <<http://www.urutagua.uem.br/014/14maia.htm>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

MACHADO, Lucília R. de Souza. A educação e os desafios das novas tecnologias. In: FERRETTI, Celso et al. **Novas tecnologias, trabalho e educação:** um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MANZAN, Ana Paula Arantes Lima et. al. **Educação a distância:** aspectos históricos, legais e procedimentais, 2013. Disponível em: <<http://revistas.uniube.br/index.php/anais/article/viewFile/670/967>>. Acesso em 25 out. 2015.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **A comunicação na educação.** São Paulo, Contexto, 2014.

MARTY, François. **Sentir e saborear**: os sentidos nos exercícios espirituais de Santo Inácio de Loyola. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

MATTAR, João. **Metodologia científica na era da informática**. 3. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2008.

MATTAR, João. **Web 2.0 e redes sociais na educação**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **De máquinas e seres vivos**. Autopoiese, a organização do vivo. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MAZZOTTI, Tarso Bonilha. Formação de professores: racionalidades em disputa. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v.74, n.177, maio/ago. 1993, p.279-308.

MEDEIROS, B. C. et. al. **Dificuldades do processo de orientação em Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC)**: um estudo com os docentes do curso de administração de uma instituição privada de ensino superior. In: **HOLOS**, Ano 31, Vol. 5, 2015.

MELO, José Ronaldo. Formação de professores de matemática: relações de poder-saber no movimento de construção do currículo. In: XVI ENDIPE: Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2012, Campinas/SP. Didática e Práticas de Ensino: compromisso com a escola pública, laica, gratuita e de qualidade. **Anais...** Araraquara, SP: Junqueira & Marin Editores, 2012. Livro 3, p. 2681-2692.

MESSA, Wilmara Cruz. Utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVAS: a busca por uma aprendizagem significativa. In: **Revista Brasileira de Ensino de Aprendizagem Aberta e a Distância**. Vol. 09, Set. 2010.

MINAYO, Maria Cecilia de S.; SANCHES, Odécio. **Quantitativo-qualitativo**: Oposição ou Complementaridade? In: Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/set, 1993.

MOLINA, Maurício Leonardo Aguilar; AZEVEDO JÚNIOR, Waldyr. Formação em engenharia civil: desafios para o currículo na UFJF. In: XLII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE, 2014, Juiz de Fora/MG. Engenharia: múltiplos saberes e atuações. **Anais...**, Juiz de Fora: UFJF, 2014. Vol. 1, p.1-10.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância**: sistemas de aprendizagem on-line. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MORAES, Maria Cândida. Educação e sustentabilidade: um olhar complexo e transdisciplinar. In: MORAES, Maria Cândida; SUANNO, João Henrique. (Orgs.) **O pensar complexo na educação**: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.



MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. 13. ed. Capinas, SP: Papirus, 1997.

MORAES, Maria Cândida; PESCE, Lucila; BRUNO, Adriana Rocha. **Pesquisando fundamentos para novas práticas na educação online**. São Paulo: RG Editores, 2008.

MORAES, Maria Cândida. O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. In: **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n.70, abr./jun. 1996, p. 57-69.

MORAES, Maria Cândida; SUANNO, João Henrique. (Orgs.) **O pensar complexo na educação**: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

MORAN, José Manuel. **O que é educação a distância**. 2002. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>>. Acesso em: 22 de out. 2014.

MORAN, José Manuel. Contribuições para uma pedagogia da educação online. In: SILVA, Marco. **Educação online**: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2008.

MORIN, Edgar. **O enigma do homem**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

MORIN, Edgar. **O Método III**: o conhecimento do conhecimento. Europa-América, 1987.

MORIN, Edgar. A epistemologia da complexidade. In: MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. **A inteligência da complexidade**. 3. ed. São Paulo: Petrópolis, 2000a.

MORIN, Edgar. O pensamento complexo, um pensamento que pensa. In: MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. **A inteligência da complexidade**. 3. ed. São Paulo: Petrópolis, 2000b.

MORIN, Edgar. Da necessidade de um pensamento complexo. In: MARTINS, Francisco Menezes; SILVA, Juremir Machado da. (Orgs.). **Para navegar no século XXI**. Porto Alegre: Sulina/Edipucrs, 2000c.

MORIN, Edgar. Por uma reforma do pensamento. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; PENA-VEGA, Alfredo (Orgs.). **O pensar complexo**: Edgar Morin e a crise da modernidade. 3ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

MORIN, Edgar. A articulação dos saberes. In: ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgar de Assis. (Orgs.) **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007a.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emilio-Roger; MOTTA, Raúl Domingo. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2007b.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007c.

MORIN, Edgar. **A religião dos saberes**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007d.

MORIN, Edgar. A propósito dos sete saberes. In: ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgar de Assis. (Orgs.) **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007e.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011a.

MORIN, Edgar. O infinito nos dias de hoje. In: PENA-VEGA, Alfredo; ALMEIDA, Cleide R. S.; PETRAGLIA, Izabel. (Orgs.). **Edgar Morin**: ética, cultura e educação. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011b.

MORIN, Edgar. Notas para um Emílio contemporâneo. In: PENA-VEGA, Alfredo; ALMEIDA, Cleide R. S.; PETRAGLIA, Izabel. (Orgs.). **Edgar Morin**: ética, cultura e educação. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011c.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 20. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

NICOLINI, Cristiane Antonia Hauschild; MORAES, Roque. Educar pela pesquisa com projetos de aprendizagem: algumas experiências. In: IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que fazem investigação na sua Escola, 2005, Lajeado. **Anais...** Lajeado, RS, 2005.

NIELSEN, Jacob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na web**: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NIELSEN, Jacob. Why you only need to test with 5 users. In: **Nielsen Norman Group**. 19 mar. 2000. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

NIQUINI, Débora Pinto. **Informática na educação**: implicações didático-pedagógicas e construção de conhecimento. [s.l.]: Editora UNIVERSA, 1996.

NOGARO, Arnaldo. **As transformações na sociedade global e a universidade**, 2013. Disponível em: <<http://nogaroaprendizagem.blogspot.com.br/2013/03/as-transformacoes-na-sociedade-global-e.html>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

NUNES, Maria Lúcia Tiellet. Entrevista como instrumento de pesquisa. In: MACEDO, Mônica Medeiros Kother; CARRASCO, Lenira Kasseli. (Orgs.). **(Con)textos de entrevista**: olhares diversos sobre a interação humana. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

OITICICA, Hélio. **Aspiro ao grande labirinto**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

OLIVEIRA, Luiza Carvalho de. **Resenha de A Ciência como Vocação**, de Max Weber. São Luís, CEMES/UFMA, 2006a.

OLIVEIRA, Luiza Carvalho de. **Resenha de O Campo Científico de Pierre Bourdieu**. São Luís, CEMES/UFMA, 2006b.

OLIVEIRA, Luiza Carvalho de; OLIVEIRA JÚNIOR, Hercílio Rodrigues de. A pesquisa na educação a distância: uma análise acerca da disciplina metodologia da pesquisa no curso de Administração da Ufma. In: ESUD – IX Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 2012, Recife/PE. Educação a Distância: Semeando Cidadania. **Anais...** Recife: UniRede, 2012. p.1-16.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira, 1997.

OLIVEIRA, Tânia Modesto Veludo de. Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas. **Administração On Line**, v. 2, n. 3, jul/ago/set. 2001. Disponível em: <[http://www.fecap.br/adm\\_online/art23/tania2.htm](http://www.fecap.br/adm_online/art23/tania2.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2015.

OSTERMANN, Fernanda. A epistemologia de Kuhn. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. vol. 13 n. 3, UFSC, Florianópolis, SC, dez. 1996, p. 184-196.

PATACHO, Pedro Manuel. Investigar em Ciências Sociais. **Revista Angolana de Sociologia** [Online], n. 11, dez. 2013, p.107-119. Disponível em: <<http://ras.revues.org/373>>. Acesso em: 09 jan. 2015.

PEREIRA, Alice. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**: em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2007.

PERNISA JÚNIOR, Carlos. O espaço da interface. In: COUTINHO, Iluska; SILVEIRA JÚNIOR, Potiguara Mendes da. (Orgs.). **Comunicação**: tecnologia e identidade. Rio de Janeiro: Maud X, 2007.

PELISSOLI, Luciano; LOYOLLA, Waldomiro (2004). **Aprendizado móvel (M-Learning)**: dispositivos e cenários. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/074-TC-C2.htm>>. Acesso em: 21 out. 2014.

POLAK, Ymiracy N. de Souza; SANTANA, José Rogério; ARAUJO, Helena de Lima Marinho Rodrigues. (Orgs.). **Dialogando sobre metodologia científica**. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2014.

PONTES, Jairo Ives de Oliveira. **Website M@IVES** - metodología investigativa de la enseñanza de posgraduación: experimento aplicado al curso de especialización en el área de educación (Tesis Doctoral). Jaén, España: Universidad de Jaén, 2008.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2007.

PORTO, Tania Maria Esperon. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. In: **Revista Brasileira de Educação**, v.11, n.31, jan./abr. 2006.

PRETI, Oreste. **Educação a Distância**: uma prática educativa mediadora e mediatizada. In: \_\_\_\_\_.(Org.). Educação a Distância: início e indícios de um percurso. Cuiabá: UFMT, 1996.

PRETI, Oreste. Educação a Distância e globalização: tendências e desafios. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 79, n. 191, p. 19-30, jan./abr. 1998.

PRETI, Oreste. **Educação a distância**: fundamentos e políticas. Cuiabá: EdUFMT, 2009.

PRIMO, Alex. **O aspecto relacional das interações na Web 2.0**. E- Compós (Brasília), v. 9, p. 1-21, 2007

PRIMO, Lane.; SILVA, Cassandra Ribeiro de O. e. (2007). **A pratica de orientação a distância na elaboração de TCCs**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/424200725707PM.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2014.

QUADROS, Marivete Brassetto de. **A importância da disciplina de metodologia da pesquisa científica na universidade**. Disponível em: <<http://formacaodigital.com.br/wp-content/uploads/2009/08/QUADROSan2007.pdf>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

RATIER, Rodrigo. A fragilidade de cursos de pedagogia e de licenciaturas no Brasil. In: **Revista Nova Escola**, ed. 231, abr. 2010, [s.p.].

RICHARDSON, Roberto Jerry. (Org.) **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2014.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Metodologia científica**: completo e essencial para a vida universitária. São Paulo: Avercamp, 2006.

RODRIGUES, Cleide Aparecida Carvalho. Configurações das abordagens pedagógicas da educação a distância. In: **Revista Brasileira de Ensino de Aprendizagem Aberta e a Distância**. Vol. 10, Set. 2011.

RODRIGUES, Mara Eliane Fonseca. Os Paradigmas da Ciência e seus Efeitos na Composição dos Campos Científicos: a Instituição da Ciência da Informação. In: **DataGramZero**, v.11, n.4, ago. 10. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/ago10/Art\\_02.htm](http://www.dgz.org.br/ago10/Art_02.htm)>. Acesso em: 04 mai. 2012.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. O construtivismo como um embasamento teórico-filosófico para o ambiente virtual *Moodle* de aprendizagem. In: In: ESUD – X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 2012, Belém/PA. Educação a Distância: Rompendo Fronteiras. **Anais...** Belém: UniRede, 2013. p.1-16.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SÁ, Márcio Gomes de; MOURA, Guilherme Lima. A crítica discente e a reflexão docente. **Cadernos EBAPE**. BR, v. 6, nº 4, dez. 2008, p.1-10. Disponível em: <[www.ebape.fgv.br/cadernosebape](http://www.ebape.fgv.br/cadernosebape)>. Acesso em: 21 fev. 2015.

SABBATINI, Renato M.E. **Ambiente de Ensino e Aprendizagem via Internet: a plataforma Moodle**. Disponível em: <<http://www.ead.edumed.org.br/file.php/1/PlataformaMoodle.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2015.

SAMPIÉRI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Penso Editora, 2013.

SANTAELLA, Lúcia. **Corpo e comunicação: sintoma da cultura**. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTIM, Itacir José et. al. Concepções de pesquisa dos estudantes da educação básica: uma investigação do Sul ao Norte e Nordeste do Brasil. In: **Contexto & Educação**. Editora Unijuí, Ano 29, nº 94 Set./Dez. 2014, p. 27-56.

SANTOS, Akiko. Teorias e métodos pedagógicos sob a ótica do pensamento complexo. In: LIBÂNEO, José Carlos; SANTOS, Akiko (Orgs.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. São Paulo: Alínea, 2010.

SANTOS, Batya Ribeiro dos. Escola: incluindo ou excluindo? In: ALVES, Lynn Rosalina Gama; SILVA, Jamile Borges. (Orgs.). **Educação e cibercultura**. Salvador: EDUFBA, 2001.

SANTOS, Boaventura de Souza. A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade. In: SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SANTOS, Boaventura de Souza. Da ideia de universidade à universidade de ideias. In: SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SANTOS, Edméa Oliveira dos. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livres, plurais e gratuitas. In: **Revista FAEBA**, v.12, n. 18, 2003.

SANTOS, Edméa Oliveira dos. **Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente**, 2005. 351 p. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação.

SANTOS, Edméa. Educação on-line como campo de pesquisa-formação: potencialidades das interfaces digitais. In: SANTOS, Edméa; ALVES, Lynn. **Práticas pedagógicas e tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

SANTOS, Edméa. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. **Actas** do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho, 2009.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 12. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010.

SARAIVA, Illyushin Zaak et. al. V Seminário Internacional de Educação a Distância [recurso eletrônico], 2013, Belo Horizonte/MG. Meios, atores e processos. **Anais...** Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013. p. 716-726.

SCHLICKMANN, Raphael et. al. Experiências de Educação Superior a Distância no Mundo. **Anais** do VIII Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul, Assunção. 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/61444/EXPERI%C3%8ANCIA%20DE%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20SUPERIOR%20A%20DIST%C3%82NCIA%20NO%20MUNDO.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 27 out. 2015.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **A prática da metodologia científica no ensino superior e a relevância da pesquisa na aprendizagem universitária**. Disponível em: <<http://www.unicaieiras.com.br/revista1/artigos/Severino/ArtigoSeverino.htm>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

SILVA, Cassandra Ribeiro de O. e. Avaliação da Qualidade de Software Educacional. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...** Rio de Janeiro, 1999.

SILVA, Cassandra Ribeiro de O. e. **Bases pedagógicas e ergonômicas para a concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados**. Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – PPGE/UFSC.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**: educação, comunicação, mídia clássica. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

SILVA, Robson Santos da. **Gestão de EAD**: educação a distância na era digital. São Paulo: Novatec, 2013.

SIMAS, Ana. Conclusão de curso: dificuldades que atrapalham o TCC, In: **GAZETA DO POVO**, Caderno Educação, 9 abr. 2012. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/vida-na-universidade/ufpr/dificuldades-que-atrapalham-o-tcc-f3dzbptv25e2xil0owsa0ytse>>. Acesso em: 15 mai. 2015.

SITOE, Reginaldo Manuel. Aprendizagem ao longo da vida: um conceito utópico? **Comportamento Organizacional e Gestão**, vol. 12, n.º 2, 2006, p. 283-290.

SOARES, Leonidas Garcia. **Avaliação de usabilidade, por meio do índice de satisfação dos usuários, de um software gerenciador de websites**. 2004. 156 p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Rio Grande do Sul.

SOMMERMAN, Américo. **Formação e transdisciplinaridade**: uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS. 2004. 353 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Universidade Nova de Lisboa.

SOUSA, Ana Paula Ribeiro; COIMBRA, Leonardo José Pinho. A “democratização” do ensino superior em tempos neoliberais: uma análise sobre o processo de expansão da UFMA via REUNI. In: VII Jornada Internacional de Políticas, 2015, São Luís/MA. Para Além da Crise Global. **Anais...** São Luís: UFMA, 2015. p. 1-12.

SOUZA, Valdemarina Bidone de Azevedo e. A inteligência em Edgar Morin: a complexidade viva. In: RIES, Bruno Edgar; RODRIGUES, Elaine Wainberg. (Orgs.). **Psicologia e educação**: fundamentos e reflexões. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2004.

TAFNER, Elisabeth Penzlien et. al. **Produção de materiais autoinstrutivos para a educação a distância**. Centro Universitário Leonardo Da Vinci. Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2010.

TERRA EDUCAÇÃO. **MEC tenta melhorar a qualidade ao excluir do Prouni 186 cursos mal avaliados**, 2013. Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/educacao/mec-tenta-melhorar-qualidade-ao-excluir-do-prouni-186-cursos-mal-avaliados,6b03863ec69fc310VgnVCM3000009acceb0aRCRD.html>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

THOMPSON, John B. **A mídia e a modernidade**: uma teoria social da mídia. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TORI, Romero. Cursos híbridos ou *blended learning*. In: LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos (org.). **Educação a Distância**: O Estado da Arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 121-128.

TORREZZAN, Cristina A. W. A. **Design pedagógico**: um olhar na construção de materiais educacionais digitais. 2009. 197 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Rio Grande do Sul.

TORREZZAN, Cristina A. W. A. **Construmed**: metodologia para a construção de materiais educacionais digitais baseados no design pedagógico. 2014. 241p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Rio Grande do Sul.

TORREZZAN, Cristina A. W.; BEHAR, Patrícia Alejandra. Parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico. In: BEHAR, Patrícia Alejandra (Org.). **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UFMA. **PDI 2012-2016**. São Luís: UFMA, 2012. Disponível em: <[http://www.ufma.br/arquivos/pdi\\_ufma\\_18\\_10\\_2012.pdf](http://www.ufma.br/arquivos/pdi_ufma_18_10_2012.pdf)>. Acesso em: 23 ago. 2015.

UFMA. **Projeto Pedagógico do Curso de Administração na modalidade a distância**. São Luís: UFMA, 2011.

UFMA. SIGAA. **Consulta de Cursos**. Disponível em: <<https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/lista.jsf>> Acesso em: 23 ago. 2015.

UNESCO. **Aprender sin Fronteras**: superar las barreras de espacio, tiempo, edad e circunstancias. sd. Mimeo.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento sistêmico**: o novo paradigma da ciência. Campinas, SP: Papirus, 2002.

VIDAL, Eloísa Maia; MAIA, José Everardo Bessa. **Introdução à educação a distância**. Fortaleza, CE: RDS Editora, 2010.

VIDAL, Elizabete. Desvantagens do ensino tradicional In: \_\_\_\_\_. **Ensino a distância versus ensino tradicional**. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2002.

VUOLO, Vicente. **Analfabetismo funcional**, 2014. Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/29520/opiniaio-analfabetismo-funcional/>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

WEBER, Max. **Ciência e política**: duas vocações. São Paulo: Martin Claret, 2006.

WERTHEIN, Jorge. **Unesco**: analfabetismo funcional, 2012. Disponível em: <<http://jorgewerthein.blogspot.com.br/2012/08/unesco-analfabetismo-funcional.html>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

WIKIPEDIA. **Dungeons & Dragons** (série animada). Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Dungeons\\_%26\\_Dragons\\_\(s%C3%A9rie\\_animada\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Dungeons_%26_Dragons_(s%C3%A9rie_animada))>. Acesso em: 20 mar. 2014.

WIKIPEDIA. **Microsoft Excel**. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Excel](https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel)>. Acesso em 23 set. 2015.

WILSON, Mike. **Constituindo aplicações Node com MongoDB e Backbone**. São Paulo: Novatec Editora, 2013.

ZORDAN, Giselli Ramos. **Estudo sobre os fatores que influenciaram a evasão no curso de Administração da UFMA, na modalidade a distância, no polo de apoio presencial de Porto Franco/MA**. 2012. 103p. Dissertação (Mestrado em Cultura e Sociedade) – Universidade Federal do Maranhão, Maranhão.



## **APÊNDICE**

## **APÊNDICE 1**

**Questionário de Índice de Satisfação do Usuário Acerca do MED  
Esquina da Pesquisa**

# Grau de Satisfação do Usuário MED Esquina da Pesquisa

Prezado(a)

Professor(a),

Estamos desenvolvendo uma pesquisa sobre o grau de satisfação do usuário acerca do Material Educacional Digital Esquina da Pesquisa. Esta pesquisa foi desenvolvida no Programa de Mestrado em Cultura e Sociedade e visa fornecer subsídios para a implantação e implementação do Material nos cursos de licenciatura na modalidade a distância da UFMA.

Para tanto, solicitamos que você preencha o Formulário de Dados Pessoais e o Formulário de Índice de Satisfação.

Obrigada pela participação,

Equipe de elaboração.

**\*Obrigatório**

## Formulário de Dados Pessoais - com garantia total de sigilo. \*

NOME:

EMAIL:

SEXO: \*

- MASCULINO
- FEMININO

IDADE: \*

GRAU DE INSTRUÇÃO: \*

- SUPERIOR
- ESPECIALISTA
- MESTRE
- DOUTOR
- PHD
- Outro:

CURSO EAD: \*

DISCIPLINA(S) QUE LECIONA: \*

HÁ QUANTO TEMPO LECIONA NA EAD? \*

**HÁ QUANTO TEMPO UTILIZA A INTERNET? \***

**HÁ QUANTO TEMPO UTILIZA A PLATAFORMA MOODLE? \***

**JÁ REDIGIU MATERIAL DIDÁTICO PARA EaD? \***

- SIM
- NÃO

**SE SIM, QUAL? \***

**Índice de Satisfação \***

Marque com o mouse a resposta que melhor representa o índice de satisfação que você atribui para os itens abaixo. Você pode marcar em qualquer uma das três opções de resposta. Ao término das respostas, envie o formulário clicando no botão "enviar". Se você marcou por engano uma das opções, pode marcar outra que a anterior será automaticamente desmarcada. Responda TODAS as perguntas. Sua opinião é MUITO IMPORTANTE! Registre a data e o horário.

**a) Satisfação quanto à sala (MED ESQUINA DA PESQUISA): \***

1. ASPECTO GRÁFICO DAS TELAS

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

2. CLAREZA DOS TERMOS EMPREGADOS (EM: BOTÕES, TÍTULOS, CAMPOS DE PREENCHIMENTO, MENU, MENSAGENS DO SISTEMA):

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

3. TEMPO DE RETORNO DAS FUNÇÕES EXECUTADAS E DE EXIBIÇÃO DE NOVAS TELAS

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

4. AGILIDADE DE ACESSO AO MATERIAL EDUCACIONAL DIGITAL

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

5. ENTENDIMENTO DOS ÍCONES

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

6. NÚMERO DE FUNÇÕES EXISTENTES NO PRODUTO

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

7. ADEQUAÇÃO DAS FUNÇÕES EXISTENTES ÀS NECESSIDADES DE USO DO PRODUTO

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

8. FACILIDADE DE USO DO PRODUTO

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

9. INFORMAÇÕES RECEBIDAS SOBRE O USO DO PRODUTO

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

10. CONFIANÇA DE QUE O SISTEMA JÁ EXECUTOU O QUE FOI PEDIDO

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

11. NÚMERO DE PASSOS NECESSÁRIOS PARA A REALIZAÇÃO DE UMA ATIVIDADE

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

12. CONTROLE SOBRE A ATIVIDADE (PODER INTERROMPER, CANCELAR, SUSPENDER ETC.)

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

13. POSSIBILIDADE DE VISUALIZAÇÃO CLARA DO QUE ESTÁ SENDO EXECUTADO

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

14. POSSIBILIDADE DE REALIZAR UMA ATIVIDADE DE DIFERENTES MANEIRAS

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

\*

15. QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES FORNECIDAS NO "GUIA"

- Pouco Satisfeito
- Neutro
- Muito Satisfeito

Enviar

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

**APÊNDICE 2**  
**Roteiro de Entrevista**

## **AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA DO MED ESQUINA DA PESQUISA**

### **ROTEIRO DE ENTREVISTA**

Caro professor, a Esquina da Pesquisa é um Material Educacional Digital que foi elaborado com o objetivo de subsidiar estudantes de cursos de Licenciatura a distância no desenvolvimento de competências necessárias ao pesquisador.

Como você sabe, o MED apresenta um percurso de aprendizagem transdisciplinar, baseado na proposta metodológica de Educar pela Pesquisa, desenvolvida por Pedro Demo (2008).

Certamente, você já acessou a Esquina, e já analisou as atividades propostas. Para a verificação quanto às possibilidades de aprendizagem, gostaríamos de saber a sua opinião.

Responda-nos, por favor, o que você acha:

- 1 Qual a sua opinião geral acerca da Esquina da Pesquisa?
- 2 Quanto aos conteúdos, responda:
  - a) A relação estabelecida entre os conteúdos, por meio de um tema abrangente, possibilita uma aprendizagem diferenciada? Explique.
  - b) Para você, há um diálogo entre os conteúdos, ou eles mais parecem uma “colcha de retalhos”? Explique.
- 3 Quanto à metodologia (transdisciplinar) de trabalhar os conteúdos, responda:
  - a) Possibilita o domínio dos conteúdos dispostos em cada unidade?
  - b) Possibilita a formação da consciência crítica no aluno, especialmente no que tange aos contextos pessoal (capacidade de autocrítica), social e político?
  - c) Leva o aluno a uma mudança de comportamento, ou seja, suscita nele o interesse pela intervenção ativa na realidade, e ainda a busca pela construção da própria história?
- 4 Quanto às atividades propostas em cada unidade, responda:
  - a) Elas possibilitam a leitura, e, sobretudo a contraleitura?
  - b) Estimulam a expressão, a criatividade, a argumentação profunda e o manejo da língua?
  - c) Possibilitam ao aluno desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe?



### **APÊNDICE 3**

#### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante:

Sou estudante do curso de Mestrado Interdisciplinar em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão. Estou realizando uma pesquisa sob a orientação do professor Reinaldo Portal Domingo, cujo objetivo é *conceber um Material Educacional Digital com o objetivo de subsidiar os alunos dos cursos de licenciatura na modalidade a distância da UFMA no desenvolvimento de competências necessárias ao pesquisador, tendo por base o Educar pela Pesquisa, considerando, para tanto, critérios de qualidade e usabilidade.*

Sua participação envolve o uso do protótipo denominado Esquina da Pesquisa, responder a um questionário (teste ergonômico de usabilidade) e participar de uma entrevista.

A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a).

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Atenciosamente,

Luiza Carvalho de Oliveira  
Pesquisadora

**Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.**

---

Nome e assinatura do participante

---

Local e data

**APÊNDICE 4**  
**Entrevistas Transcritas**

## ENTREVISTADO (r1)

### Geral

O Esquina me parece ser uma ferramenta de estudo bastante rica, o que pode oferecer aos discentes uma excelente oportunidade de desenvolver, principalmente no início de seu curso, mas também ao longo dele, a capacidade de ler, refletir, criticar e se posicionar, emitindo opiniões de temas simples de várias áreas, o que pode propiciar a ele um desenvolvimento necessário em qualquer modalidade ou nível de ensino.

### Conteúdos

- a) A relação estabelecida entre os conteúdos, por meio de um tema abrangente, possibilita uma aprendizagem diferenciada? Explique. Esta relação alcança um objetivo maior quando ela se dá de forma gradual, ampliando o nível de percepção, reflexão e produção pelo aluno, e isso poderá propiciar uma aprendizagem diferenciada.
- b) Para você, há um diálogo entre os conteúdos, ou eles mais parecem uma “colcha de retalhos”? Explique. Bem, dentro do módulo I há este diálogo, o que deverá acontecer nos outros, levando os discentes a níveis de compreensão temática e da realidade bem maiores.

### Metodologia (transdisciplinar)

- a) Possibilita o domínio dos conteúdos dispostos em cada unidade? Pode possibilitar, mais ainda dependerá do nível cultural de cada aluno, como ele transita pela informação, como reflete e produz seus próprios conhecimentos.
- b) Possibilita a formação da consciência crítica no aluno, especialmente no que tange aos contextos pessoal (capacidade de autocrítica), social e político? Também pode fazê-lo, mas reforço que ainda dependerá do nível cultural de cada aluno. Esta capacidade de autocrítica é alcançada por meio de um exercício diário e de um acompanhamento docente também dentro dos mesmos padrões exigidos nas atividades, caso contrário, ficaria difícil identificar este desenvolvimento individualmente.
- c) Leva o aluno a uma mudança de comportamento, ou seja, suscita nele o interesse pela intervenção ativa na realidade, e ainda a busca pela construção da própria história? Poderá fazê-lo, mais o processo avaliativo poderá apresentar alguns indicativos de resultados quanto a este desenvolvimento que precisa ser constatado, ficando difícil confirmar isso sem mesmo auferir.

### Atividades

- a) Elas possibilitam a leitura, e, sobretudo a contraleitura? Sim. A forma em que estão dispostos, permite isso. Apenas desejo destacar que as leituras não estão claras quanto ao que se deve fazer com elas, sendo passadas por meio de setas, sem nenhum tipo de informação quanto ao que deve ser feito com o texto que deverá ser lido.
- b) Estimulam a expressão, a criatividade, a argumentação profunda e o manejo da língua? Estimulam, mas ainda dependerá do nível cultural de cada, já que alguns podem ser muito objetivos, divagando em suas respostas e não desenvolvendo nenhum aprofundamento.
- c) Possibilitam ao aluno desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe? Não consegui ver como isso seria possível apenas pelo ambiente. Acredito que precisaríamos de uma intervenção docente, direcionada ou não, em um momento presencial, para que isso possa ser melhor alcançado.

## ENTREVISTADO (r2)

### Geral

Bom, eu achei bem interessante, bem didático, porque eu não precisei nem ir no Guia pra poder acessar, foi bem fácil pra entender qual seria o caminho pra utilização, é bem explicadinho sobre como utilizar, então eu achei bem pratico, comparado aos outros ambientes virtuais que agente conhece, né? Eles são bem complexos, tem muita coisa na lateral, muitas informações ao mesmo tempo e eu acredito que ele seja, sim, eficiente no desenvolvimento desse olhar do pesquisador, enquanto pesquisador.

### Conteúdo

- a) Eu acredito que sim, até, o que eu achei interessante mesmo foi porque o mesmo tema, ele é trabalhado a partir de varias perspectivas, então ele faz com que o aluno tenha realmente essa visão, do que Morin chama de visão interdisciplinar, vê o mesmo tema a partir de vários olhares. Eu percebi que você colocou vídeo, textos, clipes, imagens... Então são vários aportes, digamos assim, que vai dar suporte para que o aluno entenda aquele conteúdo, então ele não vai somente ler a parte científica sem relacionar, com por exemplos, os vídeos, que os vídeos ajudam bastante. Eu tava até vendo aqui, né, o primeiro tema, se eu não me engano, é o caos e a ordem, então sobre esse tema, ele foi bem explorado, em relação aos conteúdos, tem varias maneiras do aluno perceber aquele tema, então foi isso que eu achei interessante, essa diversidade de olhares, de maneiras de fazer com que o aluno veja a mesma coisa e eu consegui perceber nisso, a relação com o teórico que ele está estudando.
- b) Nunca, jamais! Foi justamente o que eu percebi, foi essa relação, é como a gente estava falando, é o mesmo tema, mais ai, com o vídeo você complementa aquilo que você fez a leitura, é claro que eu não consegui fazer a leitura de todo o texto, mas vi mais ou menos do que se trata, então o vídeo da um suporte pra compreensão do texto e as produções também, que a gente como pedagogo sabe que, a gente tem que está totalmente interligado, então conteúdo, com as atividades, com os vídeos, não existe nada que deva ser solto, ou como uma cocha de retalhos. Então, eu acho que está bem conectado, eu percebi essa conexão.

### Metodologia

- a) Eu acredito que sim, até porque nos outros ambientes virtuais que a gente vê, há essa separação entre os conteúdos, a gente percebe que trabalha a matemática, ai você vai pra um vídeo que não se relaciona nada com aquilo que foi trabalhado, eu achei até assim, tudo bem que aqui está a parte de fundamentação teórica da pesquisa, mas eu acredito que lá no modulo já pra finalizar, isso vai ficar muito mais claro pro aluno. Porque são os módulos que vão tratar especificamente da pesquisa. Então, eu achei interessante que começou pela fundamentação teórica, ou seja, o que é o conhecimento. Então o aluno, ele vai começar a entender de maneira ampla, porque hoje, infelizmente, essa disciplina de metodologia da pesquisa científica, e ai eu falo como professora chata da disciplina, porque os alunos, as vezes acham que a metodologia científica é só saber quantos, o espaçamento que tem que ter um texto, ou seja, a parte técnica mesmo e essa parte técnica, a gente sabe que ela vem somente lá no final pra finalizar, pra que ele possa entender como que fica a formatação do trabalho, mas pra isso ele tem que entender todo um contexto anterior, todo o caminhar da ciência, entendendo o que é o conhecimento, o que é a metodologia científica, ou seja, a parte mesmo teórico-metodológica, epistemológica da pesquisa pra que ele possa chegar a realizar a pesquisa, então, eu acredito que, eu já fiquei imaginando os próximos módulos,

imaginando como seria esse entendimento do aluno e eu acredito que está assim, numa visão transdisciplinar, porque o aluno consegue realmente ter uma visão mais ampla, não só ali do que ele está vendo, mas ele consegue... Eu achei muito interessante colocar em metodologia científica um trabalho que fala sobre, uma produção textual na verdade, uma das atividades que foi exigida foi uma crônica, porque se você mostrar isso pra um professor da área técnica ele vai dizer “não, enlouqueceu!”, “colocar crônica em metodologia científica?”, porque todo mundo tem uma visão de metodologia científica muito técnica, muito metodológica e ai esquece a parte da fundamentação que eu acho, que esse trabalho, a esquina da pesquisa, vem justamente abrir os olhos pra isso, NE? Que a metodologia científica não é somente técnica e isso é bem visível.

- b) Sim, eu acredito que sim, até, na realidade, fechando o que eu tinha dito, tem sim uma visão muito técnica da metodologia da pesquisa e, na realidade, não se aprende a metodologia científica somente com a técnica, ou como fazer, mas, principalmente em como ser um pesquisador e entender que o pesquisador não é somente um técnico que fica fazendo as coisas sem nenhum interesse, sem nenhuma relação, mas sim, um ser, um indivíduo que é movido por interesses políticos e econômicos e tudo isso o aluno de graduação precisa entender por meio dessa disciplina, a metodologia científica e ai, o que acontece hoje, principalmente nas instituições particulares onde eu trabalho essa disciplina também, o que eu percebo é que não se trabalha essa visão política, essa visão crítica do pesquisador. Só se trabalha o como fazer, ou seja, “vou te dizer bem aqui qual é o passo a passo para ti realizar uma pesquisa.”, no dia que você vai ministrar uma aula e puxa esse assunto, essas questões teórico-metodológicas, epistemológicas, o aluno fica logo assustado e acha que o professor não sabe a disciplina, inclusive há instituições que, na realidade, “obrigam” o professor a trabalhar somente a parte técnica da metodologia da pesquisa.
- c) Com certeza, diferentemente da metodologia tradicional, porque, justamente, ela vai trabalhar essa visão diferenciada, uma visão do todo em relação à pesquisa, em relação à ciência, em relação à intervenção desse pesquisador na sociedade atual. Então eu acredito que sim, porque na tradicional é só a parte técnica, é como se o pesquisador, como se a pesquisa fosse algo neutro, ela não terá intervenção nenhuma, então a neutralidade da ciência, principalmente alguns professores de metodologia científica, ela ainda é, de certa forma, digamos assim, que indiretamente, passaram essa ideia para muitos alunos porque, se você faz uma pesquisa em uma instituição particular perguntando aos alunos o que é a disciplina de metodologia científica, eles vão te dizer que é, simplesmente, o básico, te ensinar a formatar trabalho, e eles até acham que é uma disciplina que não tem muita importância, então o que é passado ao alunos hoje, digamos assim, é que, “eu posso pagar alguém para formatar meu trabalho, então não preciso me preocupar com essa disciplina, não preciso me preocupar em aprender detalhes.” Então é isso que é passado por muitos professores de metodologia despreparados, o que, na realidade, é uma visão muito equivocada porque, justamente, a intenção da disciplina é formar como pesquisador, e é por isso que há pesquisadores que criam bomba atômica que destrói tanta gente, porque não sabem nem o que estão fazendo.

### **Atividades**

- a) Sim, até porque geralmente, eu já até falei aqui, tem uma atividade sobre crônica, de uns tempos pra cá, tenho ficado muito romântica e tenho achado isso muito interessante, porque nós mesmos, pedagogos, temos uma visão muito científica e, às vezes, a gente deixa de valorizar, com exceção das pessoas que tem uma outra formação, esse conhecimento filosófico, que é o conhecimento das artes, essa outra visão que também que a gente pode trabalhar esses conteúdos que são científicos, no caso, a metodologia científica a partir de uma visão menos rígida e eu percebi isso nas tuas

atividades, porque tem resenha, tem resumo, mas também tem crônica, que é o que vai fazer com que o aluno não seja tão técnico, mas que ele também saiba que pra fazer a crônica, tem que haver com reflexão, podendo usar uma coisa humorística, podendo utilizar o conteúdo e uma forma mais leve, digamos assim. Então eu achei bem interessante, bem contextualizado, as perguntas e as atividades e, contempla o conteúdo a ser trabalhado.

- b) Sim, inclusive poderia ter até produção de música, de paródias, depois que eu vi/li, fiquei com um monte de ideias, vi que dava para trabalhar a metodologia da pesquisa usando outras linguagens como a arte, a música e etc... então eu achei muito interessante, desperta a criatividade do aluno e contribui para que ele seja um pesquisador, não o que se imagina, uma pessoa com óculos fundo de garrafa, vestindo jaleco branco, dentro de um laboratório, a gente precisa acabar com essa visão de que o pesquisador é só esse tipo, e também de achar que as ciências naturais são os centro das atenções e isso eu faço em minhas aulas, desmitifico, afirmando que todos nós somos pesquisadores, por que? Porque se a gente tem um problema, a gente vai buscar respostas e com isso, a gente pesquisa, a gente trabalha, a gente reflete, produz, então todos nós, independentemente de estar trancados em um laboratório, somos pesquisadores. E eu acho que esse trabalho traz essa possibilidade de um novo olhar para a metodologia científica.
  
- c) Eu vi que tem atividades individuais, mas eu vi que também tem atividades que são em equipe. Eu acredito que sim, por exemplo, pra essa produção dos gêneros textuais dá para trabalhar em equipe, inclusive no próprio ambiente virtual, aí vai depender do nível de conhecimento tecnológico daquele aluno, pois não basta a preocupação com o conteúdo, mas com as ferramentas para ele chegar na utilização disso. Inclusive é um ponto positivo para esse trabalho, pois está tudo bem explicado, na tela inicial você já encontra todos os módulos, todas as informações, e aí mesmo aquele aluno que tem dificuldade com a internet, ele vai entender e ter uma facilidade de acesso.

Melhorias: Mais imagens nas páginas, layout mais dinâmico, mostrando as várias caras dos pesquisadores, incentivando novos olhares sobre a pesquisa.

Não deixar somente na graduação. Trazer para o ensino médio também, abrangendo todas as disciplinas.

## ENTREVISTADO (r3)

### Geral

- 1- Interessante
- 2- Fácil acesso (importante, pois nem todo educador da EaD tem perfil para isso; falta a relação com o digital)
- 3- Bem projetado

### Conteúdo

- a) Sim, é interessante dar uma margem para o aluno buscar informações para a construção do conhecimento, então a filosofia de dar conhecimento, oferecer conhecimento, não é válida nos dias atuais, então, uma mesma situação pode ter inúmeras interpretações, então, é importante construir o conhecimento e eu vi que a esquina da pesquisa tem essa proposta, mas, ao mesmo tempo, fiquei preocupado e até na pesquisa enviada eu deixei uns itens em neutro, pois assim, é importante sempre ter fontes, não digo direcionar o educando, mas tem que se dar margem para que ele possa buscar sempre mais, mas é importante colocar algumas fontes e que eles tenham acesso como fontes confiáveis, porque a internet tem muita porcaria, muita coisa duvidosa, então há um perigo muito grande, embora seja um centro universal de informação. Há coisas que serve e outras que não servem. Eu achei muito válido, muito importante e questionador, mas é importante colocar um referencial, a própria esquina deveria ter esse referencial, dentro da atividade, referências, onde achar isso, os links e seria interessante também deixar livre, lembrando ao aluno que ele pode buscar outras fontes.
- b) Tinha uma atividade que era sobre Caos onde havia uma questão sobre o efeito borboleta dentre outras, eu conhecia o efeito borboleta, mas não conhecia o assunto das outras questões e fiquei preocupado assim, há uma relação entre esses conteúdos? Podem ser de disciplinas diferentes, o efeito borboleta é da física, a teoria do caos, agora, geometria dos fractais eu não sei, então é importante haver uma relação desses conteúdos, desses questionamentos, que não se fuja do ideal e que é ensinar aquilo que propõe a disciplina. Em alguns aspectos parecia que estava muito aberto, parecia que estava falando de outra coisa, mas foi só esse que eu achei. O outro, das imagens, eu achei interessante e uma coisa interessante é que, dentro da pesquisa, você se preocupou em colocar (...) nas aulas de metodologia da pesquisa, que eu trabalho com meus alunos, eu sempre falo a eles que não existe só a ciência, existe a filosofia e as artes, existe o senso comum, mas ele não está dentro do sistematizado, então não podemos contar que ele é um tipo de conhecimento sistematizado em que a academia podia se ater para responder algumas coisas, ele não te dá uma segurança mas esses três, sim. A arte tem seu próprio método, a filosofia é muito semelhante à ciência, a diferença é que a filosofia não tem essa preocupação da comprovação/experiência, mas ela é válida e eu vi que houve essa preocupação de dizer que tudo é conhecimento válido academicamente falando, mas, ao mesmo tempo, deve haver um direcionamento, por exemplo, se esse conteúdo é trabalhado no curso de contábeis, tem que deixar claro que se baseia em ciência, em conhecimento científico, se trabalha com artes cênicas, então é a arte, se trabalha com filosofia, então é filosofia, e eu acho que deva mostrar os três, mas manter um foco e o curso que se esteja trabalhando. Foco -> direcionamento e intencionalidade.



**Metodologia  
(transdisciplinar)**

**COMENTÁRIO GERAL**

Eu acho muito delicado, a Academia Brasileira é muito disciplinar, então até quando você fala em interdisciplinaridade, parece um bicho de sete cabeças, imagine transdisciplinaridade. Eu confesso que até pouco tempo o interdisciplinar ainda era muito estranho para mim e, às vezes, ele ainda transparece estranho porque não temos, ou não concebemos leitura de Hilton Japiauçu, por exemplo, sobre interdisciplinar. Para compreender realmente o que quer dizer, ou o que é uma mera relação de disciplinas. Quando se fala em interdisciplinar, pensamos em professores trabalhando unificados numa determinada disciplina, enquanto a transdisciplinar, trata-se de uma transformação de disciplina, por exemplo, a mecatrônica, é uma disciplina transdisciplinar, porque envolve física, mecânica e eletrônica, é algo novo, transformado, que abrange as três. O transdisciplinar é interessante e aí tem que saber se há uma proposta disciplinar se vai conflitar, isso é algo a se questionar.

- a) Eu não posso, segundo o que eu li e, o que eu vi, o que eu percebi, do que eu testei da esquina da pesquisa, eu não posso garantir que ocorra um domínio desse conteúdo porque, pela experiência que tenho em educação a distância a esquina da pesquisa não se difere muito da proposta do AVA tradicional que conhecemos, principalmente o Moodle, não vi muita diferença, eu vi sim uma abertura para que o aluno se sinta estimulado a investigar mais, que eu acho que é um elemento que o AVA tradicional peca, por que o AVA mostra muito conteúdo fazendo o aluno se perder, então assim, a esquina da pesquisa ela mostrou algo mais enxuto, mas ao mesmo tempo com uma abertura para questionamentos dos alunos, então assim a proposta Trans parece ser muito bem abarcada nesse meio.
- b) Interessante, tinham lá 6 módulos, mas funcional só tinha um com dois temas, desses dois temas, ficou algo muito conteudista sobre o que se queria trabalhar da ideia de pesquisa, eu não vi muita abertura para essa concepção crítica, social e política, não percebi, pelo menos nesses dois temas.
- c) Certo, eu estou tentando rememorar aqui os momentos em que isso se torna muito vivo dentro do trabalho, eu penso que o melhor momento é quando há uma abertura de se buscar sobre os temas lá propostos, sobre as questões propostas, eu acho que é o momento de criticidade do aluno. Mas aí há uma preocupação em relação ao fato que nem todo aluno tem esse perfil investigativo, esse perfil pra EAD, é a grande falta do educando brasileiro, por isso que é interessante dentro da proposta daquele tema ou daquele conteúdo que se quer ensinar que se tenham os referenciais lá, enxutos sintéticos, como a própria proposta da esquina da pesquisa, a disposição, é deixar a abertura mais ter um referencial confiável.

**Atividades**

- a) Sim, as atividades, elas dão a intencionalidade, se você não colocar as questões, fica solto, então muitas vezes esse aluno ele não se sente motivado, "rapaz, eu tenho que responder essa questão, aonde se encontra isso?" e aí ele vai buscar dentro do texto, dentro dos objetos de aprendizagem, que estão dentro da proposta da esquina, então, ele vai buscar elementos ali que responda aquelas questões, eu acho que sim, que cumpre.
- b) Sim, por que as questões, elas abarcam aquele conteúdo, mas ao mesmo tempo elas são bem abertas e isso faz com que esse aluno, ele busque outros referenciais, eu costumo dizer para os meus

alunos que educação é escolha. O Nilton Freire Maia vai dizer que há uma fé científica, então você confia em alguns argumentos e outros não, então ele vai fazer essas escolhas, aí há a criticidade.

- c) Sim, embora isso não esteja claro lá na atividade por que parecia que era algo para o aluno sozinho responder, mas há essa abertura, sim, por que como as questões são muito abertas isso poderia ser delegado a membros de uma equipe, eu penso que isso tem que estar bem claro dentro da esquina. Tudo que a gente fala de educação tem que ter uma intencionalidade, você tem que colocar critérios de correção, então você tem que deixar claro, lá para o educando, o que você está precisando dele, ali naquele momento, então você não pode deixar solto, a esmo o que ele vai falar, o que ele vai fazer, então assim, de alguma forma vai ser uma injustiça para algum aluno que vai se esforçar e você vai dar dez para um que fez um trabalho medíocre e outro que se esforçou.

Sim, mas ao mesmo tempo tem que ter essa direcionalidade, quando a gente trabalha com educação a distância e aí muitas vezes o professor faz o seu plano de ensino, esse plano de ensino tem que estar disposto lá no ambiente virtual de aprendizagem, o professor imagina que somente construindo o plano de ensino o aluno vai compreender tudo aquilo que ele deseja que o aluno aprenda e não é assim, o plano de ensino é um instrumento técnico do professor, um outro professor compreende o que ele fez mas o aluno não ele não tem essa compreensão pedagógica e aí ele se perde e por isso que dentro da educação a distância além do plano de ensino é necessário um roteiro de aprendizagem, um roteiro de estudo, ao aluno que traduza o plano de ensino, no formato em que o aluno possa compreender e aí tem que tá a intencionalidade, o porquê disso, ou aquilo, os critérios, por exemplo, o fórum, muitos professores pensam que o fórum é somente uma pergunta que o aluno tem que responder, não, é uma problematização, é aberto, então não existe certo ou errado, o que existe de valor é a criticidade do aluno sobre o tema abordado, está certo que se pede pra falar de maçã o aluno não vai falar de pera, a não ser que tenham uma relação com a maçã.

Deixar bem claro o que se quer, tornar a redundância redundante.

### **Temas**

- 1- Os temas devem ser abraçados pela ementa, da proposta da disciplina, então, tu pode abrir mais, até pode, mesmo por que, sei lá, de uma turma de 35 alunos, acredito que pelo menos um vai ter a vontade de investigar mais sobre o que se propõe ali, mas sempre ter essa direcionalidade, intencionalidade daquilo que a ementa da disciplina exige do aluno, essa questão da intencionalidade é primordial no formato a distância, por que o aluno se distancia, se desmotiva muito facilmente, então quando ele vê que algo está correndo, subindo, sem um fim ele se desmotiva. É importante você trabalhar o tema, você colocar lá os referenciais que abordam aquele tema e você deixar livre pra ele pesquisar e ir além se ele desejar, mas geralmente, o aluno ele quer a intencionalidade, o que o aluno quis dizer com isso, o que ele precisa naquele momento e aí se não colocar isso, essa intencionalidade, essa direcionalidade, ele se desmotiva facilmente e aí ele se perde, que é o grande problema dentro da EAD, pelo menos para os brasileiros é que o aluno se perde no formato à distância, ele acredita que algo é sem fim e existe o processo de aceleração que dificulta mais ainda, então, em menos de um mês ele tem que aprender uma gama de conteúdo, em que, se há uma abertura maior para que ele pesquise mais, investigue mais sobre aquilo aí é que ele se perde mesmo. É como se houvesse o conteúdo básico que precisa se desenvolver e o complementar que vai depender da vontade dele em ir buscar e aí, essa abertura deve existir. Não entender que o complementar é o básico, isso não pode ficar muito patente pelo fato de que o aluno se desmotiva facilmente e aí quando ele ver que algo vai demorar, ele se perde ali. Saber se há uma proposta disciplinar, se vai conflitar, isso é algo a se questionar.

## ENTREVISTADO (r4)

### Geral

Primeiramente, como lhe falei, a questão da visualização. Ele não tem aquela estrutura do Moodle cheia de ícones repetitivos. É diferente. E a criação da acessibilidade, bem fácil, eu não precisei me recorrer ao Guia, eu olhei o Guia, mas eu *vim* direto mexer. Então a acessibilidade é fácil, é dinâmico, porque tem os vídeos. E a questão da proposta sua é pesquisar? Então o aluno, na hora que ele entrar, automaticamente não vai observar logo “ah, esse é de atividade, esse é de material de apoio, material didático...” Você tem que chegar aqui e correr atrás, mexer, nesses ícones aqui horizontais, essas janelas, para reconhecer o que que tem de material para você estudar, fazer as atividades... Então, é bem dinâmico quanto a isso. Para mim, chegou ao propósito que você quer: pesquisar. Do aluno que vai fazer, ao professor, para que saibam pesquisar e mexer no ambiente.

### Conteúdo

- a) Sim, o objetivo teu aí, a questão da própria esquina da pesquisa, é a questão da transdisciplinaridade. Você observa quando chega no tema, por exemplo: “Caos, ordem e desordem.” O que é isso? Qual a disciplina que vai envolver isso? E você vai ler e chegar a uma certa familiaridade, no caso, como sou formada em Matemática, e claro, tenho um certo conhecimento com o conteúdo de Física, claro, trabalho também com Física, então eu reconheço que esse conteúdo, esse tema aborda a questão da Física, da Matemática e olhando o material eu observei que da própria Filosofia um pouco, a questão do histórico que você vai observar nos textos e, isso eu observei alguns textos assim, por alto, não deu pra ler detalhadamente, e, explicando a própria estrutura do cotidiano, o que seria esse “Caos, ordem e desordem”, e nas atividades tu deixa bem clara a questão da reflexão. Eu olhei uma atividade em que diz: “Pode haver ordem? Pode haver desordem? Pode-se viver na ordem? Pode-se ter uma ordem?”. Então isso tudo já reconhece que é bem genérico você quer um tema, você traz os conhecimentos que você tem adquiridos para reconhecer o que significa esse tema e como estudá-lo, como aprender mais e aplicar seus conhecimentos a esse tema, então chegou ao seu objetivo da trans, creio que sim.
- b) Como te falei, a questão do conhecimento que eu tenho em geral, e não sei dos demais, tem gente que acaba ficando bitolado só naquele conhecimento, “Ah, eu sou só de Matemática então eu vou saber só sobre Matemática.” “Ah, eu sou só de Biologia, então vou lidar só com coisas da Biologia.” Você vai observar que esses conhecimentos que a gente tem vão ser utilizados para os demais. Então, como tenho um amplo conhecimento de outros assuntos, então, você observa que o tema que você botou como gerador, você colocou materiais de diversos conhecimentos atrelados a esse tema, então foi válido e não posso dizer que é uma colcha de retalhos. Você agregou, juntou os conhecimentos àquele tema para poder entendê-lo. Então não é uma colcha de retalhos, para mim é você juntar todo o conhecimento que você tem para poder entender aquele tema: O caos, ordem e desordem, a questão da ficção científica.

### Metodologia

- a) Como dito anteriormente, como fiz um trabalho sobre os fractais, para o aluno do fundamental, é complicado entender. Geometria dos Fractais é mais para o nível superior. Tem gente que até do nível superior não sabe o que é. Então você tem que contextualizar. E aí, quando você trabalha a transdisciplinaridade, você vai pegar algo de concreto, um tema, um assunto, que envolva isso e

trazer esse conhecimento, esse conceito do que é a Geometria dos Fractais, um reconhecer, o reconhecimento, aí você vai aprender. Hoje eu creio que os alunos que fizeram esse trabalho comigo olham “Oh, aquilo ali é um fractal, professora!”, tanto que, depois que terminou o projeto, eles mesmos me apresentaram alguns fractais. Porque eu trouxe a questão histórica, levei no Reviver para eles reconhecerem, vimos um pouco da história junto com os azulejos que tem fractais, então eles compreenderam a partir da vivência, foi interessante, para eles, houve sim a questão do assunto, e reconhecê-lo do dia a dia. Assim, eles compreenderam. Então, colocar uma temática geral e trazer os conhecimentos básicos que são particionados para entender aquele assunto, aquela temática, é bem mais fácil e o aluno vai aprender, então é válido. Agora como é que se vai trabalhar isso é o problema. Em sala de aula ou em outros ambientes.

- b) Sim, agora tem que observar a questão de como é que vai se trabalhar a metodologia, de como trabalhar isso com o aluno. Nós somos acostumados a estudar as disciplinas particionadas, o conhecimento é particionado, então, para a nossa cabeça, é complicado pegar o todo para entender os detalhes, os pormenores. Nós aprendemos de forma particionada. (...) E agora tem esse assunto e todo mundo vai ter que aprender a temática do todo especificando seus detalhes, a partir de suas especificidades, a partir de cálculo, de português... é complicado do ponto de vista cultural, de metodologia de trabalho, de educação, a forma de educar, especificamente.
- c) Com certeza, pois ela vai ver o tema como um todo. O aluno vai ter uma postura mais crítica, vai pensar mais e não só receber, ele vai também construir. Eu creio que seja assim, ele vai ter uma visão mais crítica sim.

### **Atividades**

- a) Sim, pois existem os textos correlacionados, têm os vídeos que também vão estar correlacionados à própria proposta, o fórum; tem um que você precisa construir um vídeo, mas antes você tem que fazer uma análise dos textos e dos vídeos para poder fazer esse vídeo. Então a questão do conhecimento total para você fazer uma síntese para, então, construir sua própria ideia, correlacionando todas as temáticas.
- b) Sim, como eu falei, olhei essa atividade em que tinha que construir um vídeo onde deveriam ser feitas contraposições de umas ideias em alguns ramos como o da Matemática e da Filosofia, então você observa aquela análise. Não era apenas ler o texto e responder ou fazer uma leitura dos textos ou dos vídeos e responder, você tem que criar uma ideia de contraposição ou de posição e dizer que são pontos comuns.
- c) Sim, a proposta do trabalho em grupo é possibilitada. Mas a questão do aluno, na hora que vai fazer a atividade, como ele vai fazer? Se ele vai participar do trabalho em grupo ou não, se vai deixar dois, três, quatro, que é coisa cultural nossa, sempre é assim. Em um grupo de 5 pessoas, sempre vão haver dois ou três que vão realmente realizar a tarefa. Mas pelo que eu vi, ele puxa para que os outros alunos também participem. Pois diz: “Se vocês não participarem, você não vai saber falar sobre, não vai saber construir algo sobre esse assunto. Então faz sim com que o aluno também aprenda e construa em grupo. Não possibilitam o “copia” e “colar”.

Utilizaria?? Com certeza, pois são temas, não é CONTEÚDO! Então os temas são gerais e, em cima desses temas você vai ter um conhecimento a mais agregado, então o professor que tiver essa ferramenta a parte pode fazer como uma atividade não obrigatória para o aluno aprender mais e de forma mais dinâmica do que sendo trabalhada a questão do conhecimento em si, da Matemática, do

Português, da Biologia, do curso em si. É uma ferramenta de pesquisa que agrega conhecimento ao aluno.

**Sugestão:** Trabalhar o que é pesquisar, o que é a metodologia da pesquisa. Acrescentar conteúdos da metodologia da pesquisa.

## ENTREVISTADO (r5)

### Geral

Eu achei um recurso inovador, muito bem desenvolvido, com pouquíssimas questões a serem melhoradas como, por exemplo, algum tipo de maior esclarecimento nos ícones, mas nada que prejudique o desenvolvimento geral da Esquina da Pesquisa. É um recurso que, se for realmente utilizado pelos alunos e incentivados pelo tutor, vai auxiliar demasiadamente o desenvolvimento desse aluno. Não somente na questão do conteúdo, até porque não tem haver diretamente com nenhuma disciplina, mas na própria capacidade reflexiva desse indivíduo e, possibilitando e facilitando a capacidade reflexiva desse indivíduo, ele se sairá muito bem nas demais disciplinas, como o próprio Demo diz: “A pesquisa é um incentivo para o pensar”, então, se você o ensina a pensar, tudo acontece de uma forma mais fácil. E eu percebi que na Esquina da Pesquisa tem todas as possibilidades; não, todas não; tem possibilidades e subsídios suficientes para levar o aluno a uma grande reflexão.

### Conteúdos

- a) É imprescindível a relação entre eles, como diria Morin: “Nós compartimentalizamos os saberes” e, a partir desse pensamento, fica muito claro o quanto é importante para nós trabalharmos, em qualquer nível (...), que façamos essa relação entre os outros pensamentos. Não dá para falar sobre Filosofia sem falar de racionalidade, sem falar de história para situar o homem no espaço em que ele esteve naquele momento, sem falar em quantidade, sem falar em números, então, além de ser muito importante essa relação desses conteúdos, ele ficou muito claro lá no Esquina da Pesquisa da forma como foi apresentado.
- b) Quanto ao diálogo, foi muito bem escolhido, muito bem elaborado, eles estão bem concatenados, bem encaixados, agora, dependendo do curso que você for apresentar, você pode fazer inovações. E não tenho críticas à forma como estão estruturados os diálogos entre esses conteúdos, eu só acrescentaria mais textos ou mais ícones sobre a Matemática, eu achei não insatisfatório, mas achei o conteúdo de Matemática pouco significativo em relação ao de História ou de Filosofia.

### Metodologia

- a) Acredito que sim, pois a transdisciplinaridade é uma abordagem científica que visa a abordagem do conhecimento, então, quando você trabalha essa transdisciplinaridade, você está facilitando, de uma forma que você traga objetos, que você traga dados de outras disciplinas, você está possibilitando o aluno visualizar o todo e não só uma parte de um discurso e, por conta disso, acredito que possibilita sim, facilita.
- b) Não tem como não trazer o Morin, a formação da consciência crítica do aluno, ele não pode ser visto como o pedaço de uma coisa, a consciência crítica dele é resultado de todo um processo social de formação educacional, familiar, ou seja, esse aluno é uma coisa complexa, é um ser humano e como ser humano é complexo, então essa possibilidade de formação da consciência dele, vai ser muito mais facilitada e possibilitada se no ensino houver essa transdisciplinaridade, uma vez que ele é composto por essa questão transdisciplinar, por essa questão complexa.

c) É até contraditório se eu falar que não. Acredito que se esse aluno, por todo o seu processo histórico e informativo, se ele for estimulado a aprender de uma forma transdisciplinar e ver a vida, todo o seu contexto social, de uma forma transdisciplinar, todo o comportamento dele vai ser alterado e vai ser desenvolvido dessa forma, então, pra mim, há uma mudança de comportamento. E ele vai ter uma construção crítica e todo o seu processo de aprendizagem. Esses líderes ativistas que nós temos aí, se formos analisar a forma e estrutura de pensamento deles, todos eles têm uma capacidade de interpretar o mundo, a história e as questões sociais de uma forma transdisciplinar, então eu acredito muito nessa intervenção ativa na realidade e da realidade através de uma educação/visão transdisciplinar e interdisciplinar.

### **Atividades**

- a) Sim, tanto a leitura quanto a contraleitura, (mas) para aquele aluno curioso e que já está bastante estimulado pela própria tomada de consciência dele, do exercício do pensar, e do incentivo do tutor, sim, as atividades vão possibilitar tanto a leitura quanto a contraleitura, ou seja, uma possibilidade de uma crítica acerca daquela leitura.
- b) Acredito que sim estimula tanto a expressão como a criatividade, a argumentação profunda e o manejo da língua.
- c) Acho q não porque eu não vi em nenhuma daquelas atividades a necessidade de ter alguém comigo pra desenvolvê-las, todas elas dá pra o aluno fazer sozinho, desenvolver sozinho, pensar sozinho criar sozinho, eu não vi necessidade nem incentivo pra um trabalho em equipe, isso não quer dizer q se houver um tutor que seja bastante ativo, e que incentive que aquilo seja feito em equipe, ai sim. Mas só Esquina da Pesquisa em si, com aquelas atividades dispostas da forma em que estão, eu não vi nelas uma possibilidade ou o incentivo de trabalhá-las em equipe.

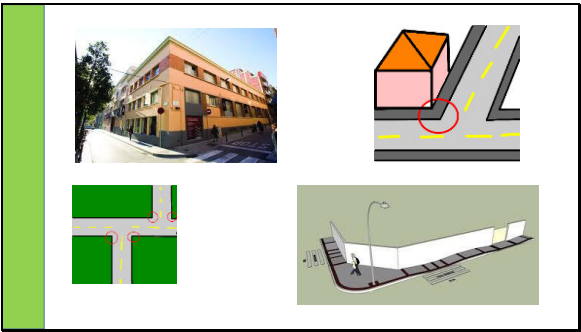
**APÊNDICE 5**  
**Proposta Logotipo Esquina da Pesquisa**



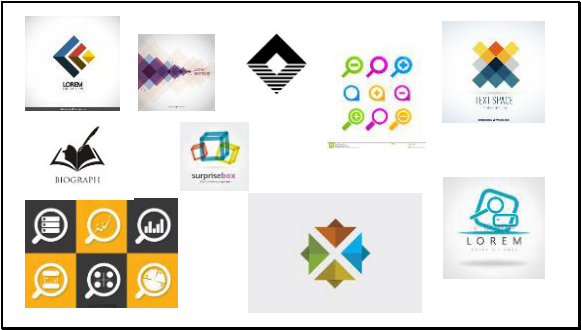
# Proposta logotipo Esquina da Pesquisa

Equipe Massa Id.

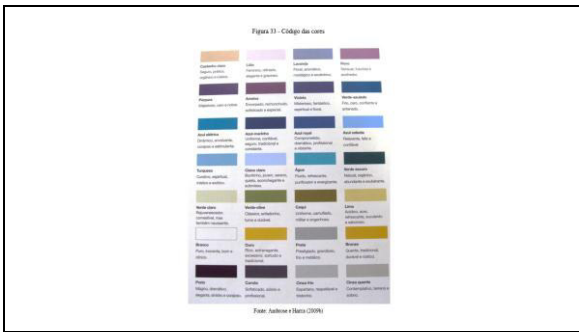
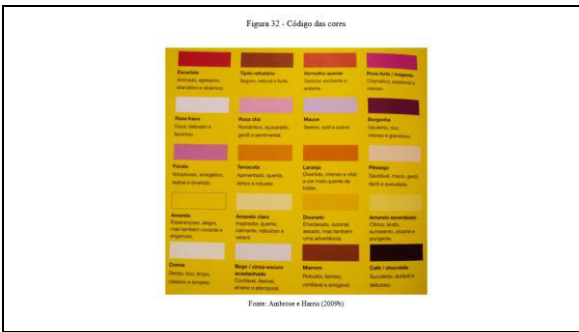
# Pesquisa de conceito



# Pesquisa de similares

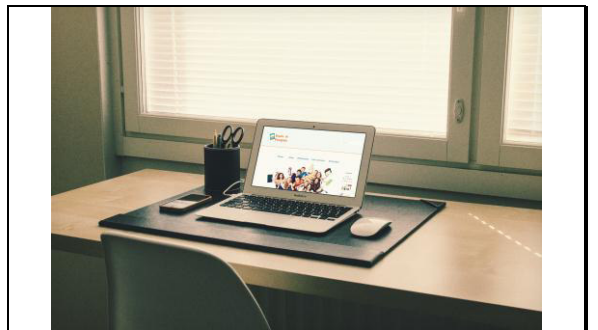
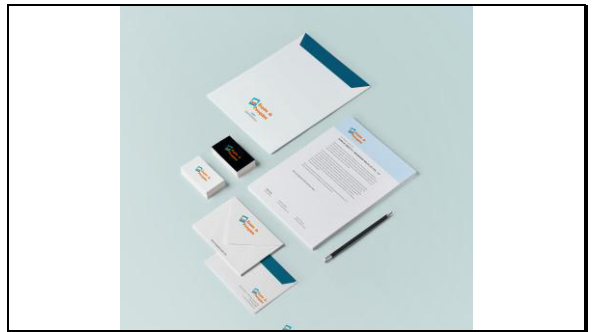


# Pesquisa de cores



# Proposta 1

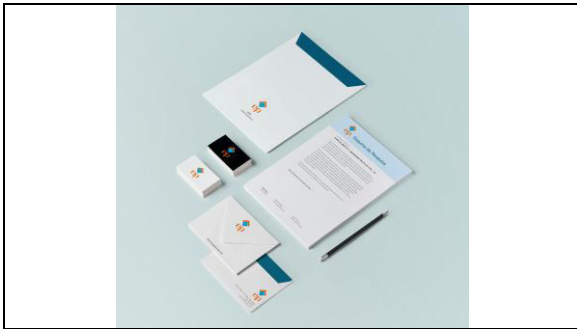






Proposta 2





**APÊNDICE 6**  
**Descrição Conceitual do Lyaout**

## Esquina da pesquisa – Descrição Conceitual do Layout

**Érika Veras de Castro**<sup>118</sup>

**Luciano César Tavares**<sup>119</sup>

A organização do layout foi pensada de forma lúdica, para que denotasse uma percepção de diversão e entretenimento, de forma educacional. As cores abordadas no projeto de design da Esquina da pesquisa, obedecem fundamentos teóricos propostos por Ambrose e Harris (2009), onde são evidenciados fatores relacionados à ciclos cromáticos, tríades, significados e teoria geral das cores. Assim pôde ser aproveitado o aspecto da analogia de cores, tais quais azul e laranja, onde a cor azul representa o aspecto profissional, o comprometimento e também o tecnológico; A cor laranja traz a ideia de contraste, apresentando o dinamismo e energia criativa voltadas para o entretenimento, motivando o espírito de interação.

A disposição do conteúdo foi diagramada pensando na ideia de minimalismo, com a finalidade de atrair e manter a atenção do aluno no conteúdo proposto. As imagens apresentadas fazem parte desta abordagem de diagramação, onde as imagens são simples e instigam a criatividade com o intuito de tornar o projeto visualmente mais limpo e leve para o estudo.

A identidade visual e o logo foram idealizados também no conceito minimalista juntamente com o abstrato. O símbolo foi pensado na ideia de uma estante de livros onde faz relação à Esquina da pesquisa, trazendo o ideal de apoio ou suporte educacional. As cores do logo obedecem ao mesmo padrão da identidade do layout e a tipografia foi baseada na ludicidade, e no dinamismo como mesmo conceito de atrair o aluno para o estudo.

---

<sup>118</sup> Mestranda em Design, do Programa de Pós-graduação pela Universidade Federal do Maranhão, graduada em Design pela Universidade Federal do Maranhão.

<sup>119</sup> Especializando em Educação a Distância pela Universidade Católica Dom Bosco, graduado em Artes pela Universidade Federal do Maranhão.

## **APÊNDICE 7**

### **Texto Guia MED Esquina da Pesquisa**



## GUIA MED ESQUINA DA PESQUISA

O Material Educacional Digital (MED) Esquina da Pesquisa foi desenvolvido na Plataforma Moodle, e é composto, inicialmente, por 6 módulos, cada um abrangendo 3 temas, que integram conteúdos e atividades interativas síncronas e assíncronas, a serem realizadas no próprio ambiente virtual de aprendizagem, através do uso das ferramentas da Plataforma.

Cada módulo conta com subsídios teóricos desenvolvidos em formatos diversos (som, vídeos, clipes musicais, imagens, textos, hipertextos etc.) de mídias, que abordam os temas tratados. Os conteúdos de cada módulo estão assim organizados:

Módulo 1: Abrange Teoria do Conhecimento, Tipologias e Gêneros Textuais, Literatura, Artes Plásticas, Estatística e Didática.

Módulos 2 a 6: Em construção.

Na página inicial do MED Esquina da Pesquisa, estão dispostos:

- Vídeo de apresentação da Esquina da Pesquisa;
- Menu de navegação, onde se encontram: Guia, Equipe, Glossário, Curiosidades, Blog, Contato e Materiais de Apoio;
- Módulos de conteúdos, dispostos horizontalmente, em sequência numérica (de 1 a 6).

Cada módulo possui um botão de navegação que dá a opção de acesso aos temas que o compõem. Para acesso, deve-se clicar no botão “Módulo” e, posteriormente, no botão com o título do tema.

Para cada tema abre-se uma nova página, com um texto de apresentação ao centro e, no canto inferior, os botões “Voltar” e “Seguir”, que conduzem o usuário a voltar à página inicial, ou a continuar a explorar o tema proposto. Se a escolha for “Seguir”, o usuário será levado a responder um “desafio” ou questionamento, sempre precedido de uma ou mais imagens. Nessa página, ele também encontrará, no canto inferior, botões que o levam às demais sequências de conteúdos pertinentes ao tema, apresentadas em formatos de som, vídeos, clipes musicais, imagens, textos, hipertextos etc., sendo seguidas por “desafios” (atividades), disponibilizados para proporcionar ao usuário a reflexão sobre os conteúdos, e, conseqüentemente, a produção própria. Assim, para acessar a sequência conteúdos e atividades, deve-se clicar no botão localizado à direita da tela (de cor laranja). O botão se abrirá numa sequência de novos botões, possibilitando ao usuário optar por qualquer uma das sequências de conteúdos e atividades propostas, ou seja, clicar em qualquer um dos botões, uma vez que não há linearidade ou hierarquia na abordagem dos conteúdos.

Escolhida uma das sequências de conteúdos e atividades, o usuário poderá acessá-la clicando nos botões (de cor verde) localizados na parte inferior central da página.

Os desafios (atividades) foram planejados para serem realizados no próprio ambiente virtual de aprendizagem, com o uso das ferramentas da Plataforma Moodle, que possibilitam a interatividade entre os usuários e o tutor, a fim de garantir não só um aprofundamento maior sobre os temas discutidos, mas também a bidirecionalidade do processo de ensino e aprendizagem.

O MED Esquina da Pesquisa tem por objetivo subsidiar estudantes de cursos de Licenciatura a distância no desenvolvimento de competências necessárias ao pesquisador.

### **Pré-requisitos Técnicos**

- Computador com conexão à Internet;
- Plugin gratuito Adobe Flash Player;
- Plugin gratuito Windows Media Player;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem desenvolvido na Plataforma Moodle.
- Conhecimento de editor de texto: Word, BR Office ou similar;

Para melhor visualização do MED, utilizar resolução mínima 1024 x 768.

## **APÊNDICE 8**

### **Roteiro Didático do MED Esquina da Pesquisa**

## MED “ESQUINA DA PESQUISA” - MÍDIAS E TEXTOS DO MED

MÓDULO I		
CONTEÚDO 1: CAOS, ORDEM E DESORDEM		
TIPO DE MÍDIA	NOME	ATIVIDADE PROPOSTA
ANIMAÇÃO	“SONETO SOMA 14X”. TELA DE CÁLCULO DO SONETO	<p>POSTAGEM DE ARQUIVO ÚNICO</p> <p>RESPONDER AOS “ENIGMAS”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Qual a relação entre o soneto e o título?</li> <li>-Onde estão presentes as somas? Qual o resultado das somas?</li> <li>-Verifique os versos e as estrofes. Há relação com o título do poema? Explique.</li> <li>-O que é um soneto? A que fração podemos relacionar o soneto? Por quê?</li> </ul> <p>Qual a relação entre esse soneto e o tema “Caos, ordem e desordem”?</p> <p>AGORA, VERIFIQUE, NO CÁLCULO DO SONETO, AS SUAS RESPOSTAS.</p>
VIDEO	“O que se perde quando os olhos piscam” ( <a href="http://www.youtube.com/watch?v=aG4rD7NIXM4">www.youtube.com/watch?v=aG4rD7NIXM4</a> )	<p>FÓRUM</p> <p>Com base no texto e no vídeo, responda às seguintes questões, fomentando uma discussão com seus colegas:</p>
PÁGINA WEB	“O Caos e a ordem”, de Adilson de Oliveira ( <a href="http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/o-caos-e-a-ordem">http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/o-caos-e-a-ordem</a> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na inconstância da vida, no dia a dia corrido, no trânsito... o que se perde? Para onde vão as coisas, palavras, atitudes, sentimentos?</li> <li>2. Na música “O que se perde enquanto os olhos piscam”, há dois versos que fazem as seguintes perguntas: Pronde vai... A culpa da cópia? Pronde foi... A versão original!?</li> </ol> <p>Supondo que você observe essas questões do ponto de vista da produção acadêmica, dos trabalhos científicos, qual seria a sua análise?</p> <p>3. Podemos controlar tudo?</p>

		Podemos atribuir às circunstâncias a responsabilidade pelo nosso sucesso ou pelo nosso fracasso?  4. A ordem tem o seu preço?
ARQUIVO PDF	“Ordem e desordem”, de Cleofas Uchôa.	POSTAGEM DE ARQUIVO ÚNICO
VIDEO	“O curioso caso de Benjamin Button e a Teoria do Caos)” ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=feMxqGiFIGU">https://www.youtube.com/watch?v=feMxqGiFIGU</a> )	Elabore uma crônica, partindo de alguma situação do cotidiano, onde você possa abordar, de forma engraçada, a relação entre ordem, desordem e caos. Se precisar de ajuda, vá ao ícone Material de Apoio, onde você encontrará textos explicativos e modelos.
VIDEO	“Nerdologia - Caos e Efeito Borboleta” ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=C4eHJ8ZJgG4">https://www.youtube.com/watch?v=C4eHJ8ZJgG4</a> )	
PÁGINA DA WEB	“Teoria do Caos – A e B”, de Carlos Alberto Campagner. ( <a href="http://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/teoria-do-caos--a-historia-e-aplicacoes.htm">http://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/teoria-do-caos--a-historia-e-aplicacoes.htm</a> ); ( <a href="http://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/teoria-do-caos--b-a-instabilidade-das-equacoes-nao-lineares.htm">http://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/teoria-do-caos--b-a-instabilidade-das-equacoes-nao-lineares.htm</a> )	WIKI PODCAST
VÍDEO	“O mundo da matemática: a ordem na desordem” ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fL9Ef0FTm1E">https://www.youtube.com/watch?v=fL9Ef0FTm1E</a> )	Elabore, com seus colegas, uma resenha, abordando a utilização da geometria dos fractais nas diversas ciências, a partir das fontes disponibilizadas para você aqui e no Material de Apoio. Para isso, utilize a ferramenta WIKI. Depois, um membro do grupo deverá gravar um ficheiro de áudio, apresentando as principais ideias abordadas no texto.
VÍDEO	“MatActiva_Aplicações dos Fractais” ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xNG5TNao9CI">https://www.youtube.com/watch?v=xNG5TNao9CI</a> )	
ARQUIVO PDF	“Teoria do caos: a ordem na não-lineariedade”, de Franciele Fey. ( <a href="https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/ckeditorfiles/ua2012_ffey_jarosa.pdf">https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/ckeditorfiles/ua2012_ffey_jarosa.pdf</a> )	
ARQUIVO PDF	“O caos, o acaso e o trágico”, de Jassanan Dias Pastores ( <a href="http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0101-31062012000100011&amp;script=sci_arttext">http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0101-31062012000100011&amp;script=sci_arttext</a> )	POSTAGEM DE ARQUIVO ÚNICO VÍDEO
		Elabore um texto dissertativo abordando as concepções de caos, ordem e desordem na filosofia (mitologia grega), na ciência (matemática, meteorologia, psicanálise) e no cotidiano (senso comum). Grave um vídeo, apresentando essas concepções de forma criativa.
<b>CONTEÚDO 2: FICÇÃO E REALIDADE</b>		
<b>TIPO DE MÍDIA</b>	<b>NOME</b>	<b>ATIVIDADE PROPOSTA</b>
IMAGEM	“Visões de Quixote” e “Amizade de Dom Quixote”, de Octavio Ocampo ( <a href="http://www.wikiart.org/en/octavio-ocampo/visions-of-quixote#close">http://www.wikiart.org/en/octavio-ocampo/visions-of-quixote#close</a> ) ( <a href="http://www.wikiart.org/en/octavio-ocampo/visions-of-quixote#supersized-artistPaintings-250842">http://www.wikiart.org/en/octavio-ocampo/visions-of-quixote#supersized-artistPaintings-250842</a> )	POSTAGEM DE ARQUIVO ÚNICO RESPONDER ÀS QUESTÕES: - Observando essas duas obras de Octavio Ocampo,

		<p>responda:</p> <p>a) Que impressões e sensações as imagens retratadas nas obras de Octavio Ocampo lhe causam?</p> <p>b) Que imagens você vê em primeiro plano nas duas obras? E em segundo plano? Descreva-as com riqueza de detalhes.</p> <p>c) A que período histórico nos remetem as obras?</p> <p>d) Que diferenças entre as personagens são bem perceptíveis nas duas obras?</p> <p>e) Essas obras retratam personagens da obra literária Dom Quixote, de Miguel de Cervantes, do qual você já deve ter ouvido falar. Que relação se pode estabelecer entre essas pinturas de Octávio Ocampo e as personagens da obra de Miguel de Cervantes?</p>
VIDEO	<p>“Dom Quixote” - Engenheiros do Hawaii (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kA9JbfToPPc">https://www.youtube.com/watch?v=kA9JbfToPPc</a>)</p>	<p>FÓRUM</p> <p>Com base no documentário e na música, estabeleça as relações existentes entre a obra literária de Miguel de Cervantes, e a canção do grupo Engenheiros do Hawaii, fomentando uma discussão com seus colegas. Considere, para isso, o que segue:</p> <p>a) Na canção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o adjetivo "otário";</li> <li>- o verso "Peixe fora d'água, borboletas no aquário";</li> <li>- a frase "Tudo bem, até pode ser";</li> <li>- o termo "por amor às causas perdidas".</li> </ul> <p>b) No documentário:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a relação entre sonho e realidade;</li> <li>- as questões éticas suscitadas na obra;</li> <li>- as percepções acerca da obra de Cervantes (do próprio autor e dos leitores).</li> </ul>
VIDEO	<p>“Dom Quixote de La Mancha – Miguel de Cervantes”, documentário da coleção Grandes Livros – Discovery Civilization (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fMy4lyZfAgE">https://www.youtube.com/watch?v=fMy4lyZfAgE</a>)</p>	
VIDEO	<p>“Ser ou Não Ser - Platão, O Mito Da Caverna”, documentário do Fantástico, de Viviane Mosé. (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YIREcUSztSE">https://www.youtube.com/watch?v=YIREcUSztSE</a>)</p>	<p>POSTAGEM DE ARQUIVO ÚNICO</p> <p>Sabendo que a arte</p>

ARQUIVO PDF	<p>“A Mimese na Poética de Aristóteles”, de Carlos Vinicius Teixeira Palhares. (file:///C:/Users/Cliente/Downloads/8113-29632-1-PB.pdf)</p>	<p>apresenta-se através de diversas formas, como a plástica, a música, a escultura, a literatura, o cinema, o teatro, a dança, a arquitetura etc., elabore um mapa conceitual, abordando as diferenças entre as ideias de Platão e de Aristóteles acerca da arte, e de como elas influenciam os nossos valores. Estabeleça também uma relação entre a arte e a realidade, considerando os textos de García Márquez e de Veríssimo. Não se esqueça de finalizar o seu mapa conceitual criando uma concepção própria acerca da relação da arte com a realidade, e o seu papel na formação humana.</p> <p>Se precisar de ajuda, vá ao ícone Material de Apoio, onde você encontrará textos explicativos e modelos.</p>
ARQUIVO PDF	<p>“Prólogo: Porque Doze, Porque Contos, Porque Peregrinos” da obra “Doze Contos Peregrinos”, de Gabriel García Márquez. (<a href="https://iedamagri.files.wordpress.com/2014/07/gabriel-garcia-marquez-doze-contos-peregrinos.pdf">https://iedamagri.files.wordpress.com/2014/07/gabriel-garcia-marquez-doze-contos-peregrinos.pdf</a>)</p>	
PÁGINA DA WEB	<p>“Literatura X Realidade: Coincidência ou Não?”, de Luís Fernando Veríssimo. (<a href="http://nacolunadeverissimo.blogspot.com.br/2011/02/literatura-x-realidade-coincidencia-ou.html">http://nacolunadeverissimo.blogspot.com.br/2011/02/literatura-x-realidade-coincidencia-ou.html</a>)</p>	
VIDEO	<p>“O Mundo de Sofia – A Realidade” (vídeo próprio)</p>	<p>WIKI</p> <p>Com base no material disponível (vídeo, texto, página da web), elabore, com seus colegas, um texto dissertativo descritivo, apresentando de que forma cada um desses filósofos (Descartes e Kant) interpreta a importância dos sentidos para a compreensão da realidade. Não se esqueça de utilizar exemplos para melhor demonstrar cada concepção.</p>
PÁGINA DA WEB	<p>“Um olhar para além dos sentidos”, de Adilson de Oliveira. (<a href="http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/um-olhar-para-alem-dos-sentidos">http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/um-olhar-para-alem-dos-sentidos</a>)</p>	
ARQUIVO PDF	<p>“Descartes: a dúvida metódica como caminho para a certeza”, de Zacarias Pires Pereira. (<a href="http://revistapandorabrasil.com/revista_pandora/57/5.pdf">http://revistapandorabrasil.com/revista_pandora/57/5.pdf</a>)</p>	
PÁGINA DA WEB	<p>“O índice de desemprego da Folha”, de Miguel do Rosário. (<a href="http://tijolaco.com.br/blog/?p=12788">http://tijolaco.com.br/blog/?p=12788</a>)</p>	<p>POSTAGEM DE ARQUIVO ÚNICO</p>
PÁGINA DA WEB	<p>“Apesar da crise: o texto que viralizou nas redes sociais”, de Pablo Villaça. (<a href="http://www.pragmatismopolitico.com.br/2015/07/apesar-da-crise-o-texto-que-viralizou-nas-redes-sociais.html">http://www.pragmatismopolitico.com.br/2015/07/apesar-da-crise-o-texto-que-viralizou-nas-redes-sociais.html</a>)</p>	<p>Descartes diz que as propriedades quantitativas da matemática são tão evidentes quanto o fato de que somos seres pensantes. Então, nunca devemos duvidar dos números?</p> <p>Após a leitura do material disponível (texto e páginas da web), crie um texto jornalístico (você pode utilizar como modelo a estrutura dos textos jornalísticos lidos para essa atividade) levantando</p>
PÁGINA DA WEB	<p>“Números são usados para manipular a opinião pública, diz matemático”, da Livraria da Folha. (<a href="http://www1.folha.uol.com.br/livrariadafolha/1117951-numeros-sao-usados-para-manipular-a-opinio-publica-diz-matematico.shtml">http://www1.folha.uol.com.br/livrariadafolha/1117951-numeros-sao-usados-para-manipular-a-opinio-publica-diz-matematico.shtml</a>)</p>	
ARQUIVO PDF	<p>“Educação matemática crítica”, de Marcio Bennemanne Norma Suely Gomes Allevato (file:///C:/Users/Cliente/Downloads/9226-22963-1-PB%20(1).pdf)</p>	

		indagações acerca do ensino de matemática nas escolas e a “verdade” dos números, sem deixar de mencionar a filosofia de Descartes.
PÁGINA DA WEB	“Em que mundo você vive?”, de Luís Mauro Martino. ( <a href="http://filosofiacienciaevida.uol.com.br/ESFI/Edicoes/58/artigo214587-5.asp">http://filosofiacienciaevida.uol.com.br/ESFI/Edicoes/58/artigo214587-5.asp</a> )	VÍDEO/PODCAST Quantas realidades existem? As realidades podem ser criadas? Há relação entre realidade e cultura? Com base do artigo de Luís Mauro Martino e no vídeo de Atila Iamarino, elabore um vídeo ou um podcast apresentando situações do cotidiano que respondam a essas questões.
VIDEO	“Racismo – Nerdologia”, de Atila Iamarino. ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qip5YJw-f9c">https://www.youtube.com/watch?v=qip5YJw-f9c</a> )	
PÁGINA DA WEB	“O louco como vítima de Descartes”, de Domingos da Cruz. ( <a href="http://www.club-k.net/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13246:o-louco-como-vitima-de-descartes-domingos-da-cruz&amp;catid=17&amp;Itemid=124&amp;lang=pt">http://www.club-k.net/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13246:o-louco-como-vitima-de-descartes-domingos-da-cruz&amp;catid=17&amp;Itemid=124&amp;lang=pt</a> )	POSTAGEM DE ARQUIVO ÚNICO “Certa vez, eu, Chuang Chou, sonhei que era uma borboleta e era feliz como borboleta. Estava consciente de que estava bem satisfeito comigo mesmo, mas eu não sabia que era Chou. Repentinamente eu despertei, e lá estava eu, visivelmente Chou. Eu não sei se era Chou sonhando ser uma borboleta ou a borboleta sonhando ser Chou” (CHUANG TZU apud COHEN, 2015, p.115). Descartes “(...) não apenas entende que é um Eu pensante, mas entende, ao mesmo tempo, que este Eu pensante é mais real que o mundo físico que percebemos através dos nossos sentidos” (GAARDER, 1995, p.257); já Hume fala de um “feixe de diferentes conteúdos de consciência, que se sucedem numa rapidez inimaginável e que estão em constante fluxo de movimento” (GAARDER, 1995, p.293) para explicar que nossa mente seria uma espécie de teatro, no qual os diferentes conteúdos que a compõem entram e saem de cena, e se misturam numa infinidade desordenada de posições e de tipos. Partindo da anedota de Chuang Tzu, e, com base no material disponível (vídeo,
PÁGINA DA WEB	“HUME: ...atira-o, então, ao fogo...”, de Jostein Gaarder – Trecho da obra “O mundo de Sofia”. ( <a href="http://www.cefetsp.br/edu/eso/filosofia/humesofia.html">http://www.cefetsp.br/edu/eso/filosofia/humesofia.html</a> )	
VIDEO	“Uma mente brilhante”, de Akiva Goldsman. ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iToNGBtepGg">https://www.youtube.com/watch?v=iToNGBtepGg</a> )	



		<p>texto, página da web), produza um texto dissertativo argumentativo analisando o artigo de Domingos da Cruz, à luz da relação entre a mente humana e a realidade nas concepções de Descartes e Hume. Não se esqueça de citar, na sua análise, o filme “Uma mente brilhante” e a obra de Miguel de Cervantes, “Dom Quixote de La Mancha”.</p>
--	--	--

## **APÊNDICE 9**

### **Conteúdos Abordados no MED Esquina da Pesquisa**

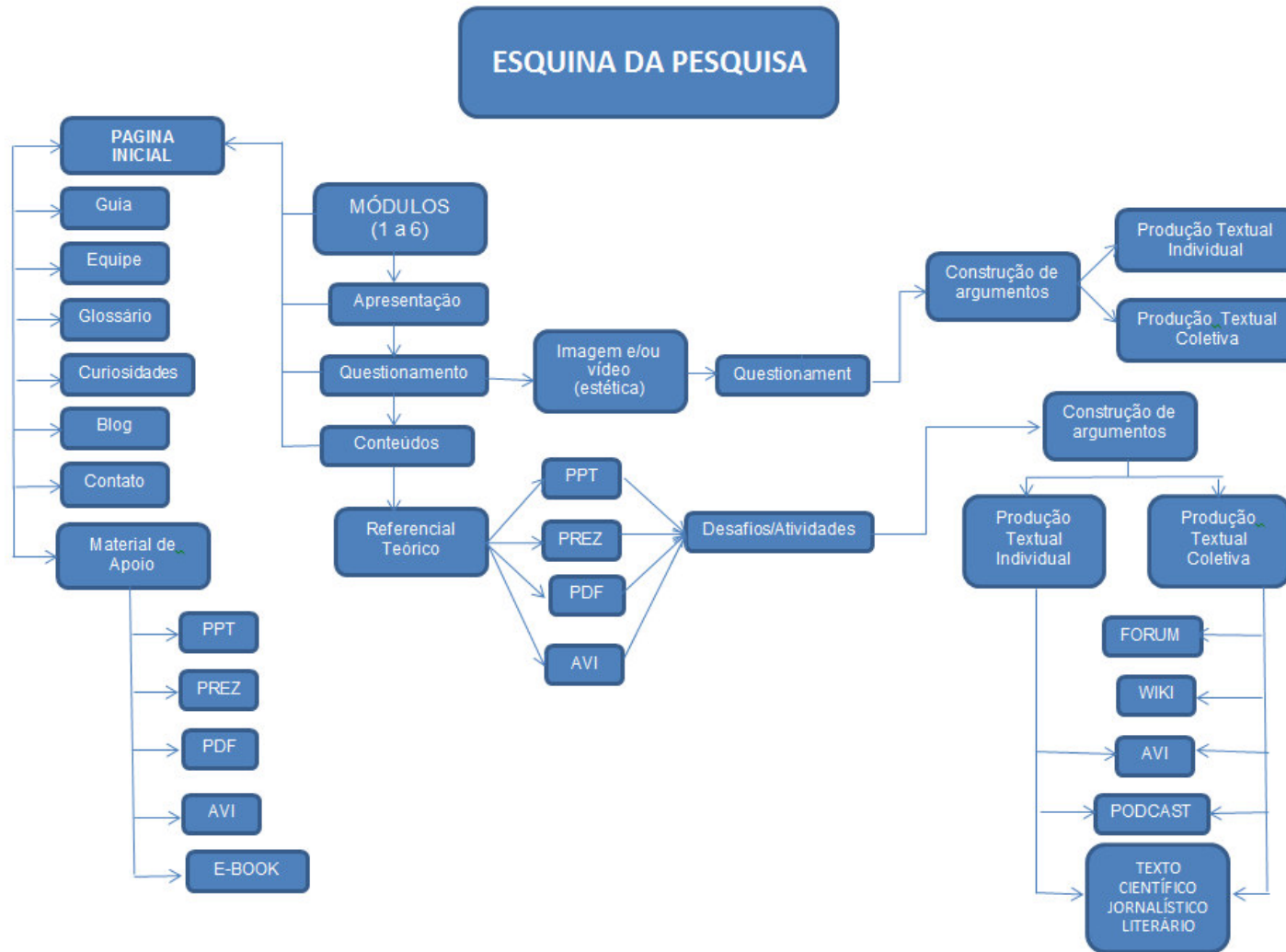
**RELAÇÃO DE CONTEÚDOS BÁSICOS ABORDADOS NO MED “ESQUINA DA PESQUISA”**

<b>CONTEÚDO/TEMA ESTRUTURANTE</b>	<b>CONTEÚDOS BÁSICOS</b>	<b>CONTEÚDOS COMPLEMENTARES</b>	<b>ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
<b>CAOS, ORDEM E DESORDEM</b>	Teoria do Caos; Geometria dos Fractais; Soneto; Crônica; Mito e Filosofia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> <li>• Arquitetura</li> <li>• Psicanálise</li> </ul>	A abordagem teórico-metodológica deve ocorrer mobilizando os alunos para o estudo do tema de maneira transdisciplinar, recursiva e em diálogo com os problemas do cotidiano, com o universo do aluno – as ciências, a arte, a matemática, a história, a cultura. Para tanto, leva-se o aluno a problematizar, investigar os conteúdos pertinentes ao tema estruturante proposto por meio da pesquisa, a fim de possibilitar-lhe o manejo do pensamento abstrato e o desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, para, através da elaboração textual e discursiva próprias, exercitar plenamente a competência comunicativa.	Na complexidade do mundo contemporâneo, espera-se que o aluno possa compreender, pensar e problematizar o tema estruturante proposto e os seus conteúdos pertinentes, elaborando respostas aos problemas suscitados. Assim, o aluno desenvolverá a capacidade filosófico-reflexiva e poderá formular suas respostas, tomando posições, utilizando argumentos, explicitando-os de forma escrita e/ou oral, o que lhe possibilita criar conceitos. Portanto, tornar-se-á construtor de ideias próprias, com qualidade formal e política, cujo resultado pode ser avaliado pelo próprio aluno e pelo professor/tutor.
<b>FIÇÃO E REALIDADE</b>	Realidade; Literatura e Filosofia; Estatística; Ideologia; Texto jornalístico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artes Plásticas</li> <li>• Didática;</li> </ul>		
<b>CONHECIMENTO E LINGUAGEM</b>	Verdade; Conhecimento e lógica; Linguagem e mente; Tecnologias da Informação e Comunicação;			
<b>CIÊNCIA, ÉTICA E TECNOLOGIA</b>	Conhecimento científico; Ética e moral; Literatura Brasileira; Pluralidade ética; Autonomia e normas.			

## **APÊNDICE 10**

### **Mapa de Navegação do MED Esquina da Pesquisa**

## MAPA DE NAVEGAÇÃO MED ESQUINA DA PESQUISA



## **APÊNDICE 11**

**Texto de Apresentação do MED Esquina da Pesquisa**

## TEXTO DE APRESENTAÇÃO DO MED ESQUINA DA PESQUISA

Este é o espaço para a nossa interlocução inicial, é o “abrir as portas” para lhe dar as boas vindas, é onde você espera que lhe digamos algo acolhedor, encorajador. É o momento em que nos preparamos para o nosso diálogo, o nosso passeio pelo conhecimento. Mas é, principalmente, o lugar em que nos situamos em relação ao que vamos aprender, ou seja, onde são explicitados os objetivos do Material Educacional Digital, os temas a serem abordados, a metodologia e a sequência, enfim, a lógica pensada pelos professores para conduzi-lo no processo de aprendizagem.

Então, vamos lá!!!

Caro aluno, é com uma imensa satisfação que iniciamos o nosso diálogo acerca da Pesquisa. Com o objetivo de romper com o modelo tradicional de ensino e aprendizagem da Pesquisa, apresentamos uma estratégia pedagógica transdisciplinar e interativa, a “Esquina da Pesquisa”, disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem, que dá acesso a um universo de conteúdos dispostos de forma não linear, com o fim de incorporar a pesquisa como uma atitude cotidiana, como princípio científico e educativo.

Não é uma disciplina a mais no seu curso! É um espaço educativo no qual você entra quando quiser, sem nenhuma imposição de prazo, nota, ou qualquer outro aspecto coercitivo. Ou seja, uma esquina, lugar onde encontramos os amigos para trocar ideias, para um bate-bola, para contar e saber das novidades... espaço de todos! Aqui, na Esquina, o diálogo começa sempre por um tema instigante, que permeia todos os conteúdos trabalhados. Na sequência, os conteúdos vão sendo abordados por meio de uma diversidade de mídias (som, vídeos, clipes musicais, imagens, textos, hipertextos etc.), numa relação recursiva entre conteúdos e questionamentos. Mas, diferente de uma disciplina, não há uma sequência rígida dos conteúdos. Assim, você escolhe o seu caminho formativo!

À sua disposição, para aprendizagem, você terá seis módulos, de 45 horas cada, subdivididos em temas (três em cada módulo). Cada tema aborda vários conteúdos, que o levarão a uma ou mais atividades, que podem ser realizadas no próprio ambiente, através do uso das ferramentas do AVA que você já conhece. Você também conta com a ajuda de um tutor online, que vai interagir com todos os alunos de forma individualizada e coletivamente (quando for o caso). A cada módulo finalizado, você receberá um certificado de participação.

Bem, mas você deve estar se perguntando: e onde está a pesquisa?? Não há “manuais” de normalização, ou regras de “como fazer uma monografia”?? A Pesquisa nada mais é do que um conjunto de ações que visam a **descoberta de novos conhecimentos**. Pesquisar, portanto, é uma ação, que exige métodos e procedimentos próprios. Mas, para aprender a pesquisar, convidamos você, caro aluno, a começa por olhar o mundo de uma outra forma. Sim! A desnudar a sua mente, a ver com os olhos da curiosidade! Afinal, grandes investigadores da ficção como Sherlock Holmes, Tintim, Auguste Dupin, Ed Morte e Miss Marple eram, na verdade, grandes curiosos! Por isso, o convidamos a passear pelo cotidiano, observando situações e elementos presentes no nosso dia a dia, no nosso discurso, nas nossas ações, com os quais convivemos sem dar-mos conta do que exatamente se tratam ou como exatamente são. Ou seja, o convidamos a descobrir novos conhecimentos, a desvendar o mundo com o olhar investigativo dos curiosos. Não, não vamos iludi-lo dizendo que esse será um caminho fácil! Mas não deixará de ser prazeroso. Propomos a você atividades que o levarão à reflexão e à construção textual própria, que, no decorrer do processo ficarão mais ou menos complexas, mas nem um pouco desinteressantes! Assim, você poderá apropriar-se dos métodos e procedimentos de pesquisa na medida em que for pesquisando, até que ela se torne um hábito. Então, seja bem vido e mãos à obra!



## **APÊNDICE 12**

### **Exemplos de Atividades Propostas no MED Esquina da Pesquisa**

## SONETO SOMA 14 X

1 4 3 4 2

2 3 3 0 6

4 1 6 1 2

3 2 2 1 6

5 0 0 1 8

2 1 2 5 4

1 4 0 1 8

3 2 4 1 4

3 1 2 3 5

5 4 1 2 2

3 0 4 2 5

4 3 3 1 3

5 1 2 1 5

8 9 3 5 3

Autor: Ernesto de Melo Castro

### ATIVIDADE 1 – TEMA CAOS, ORDEM E DESORDEM

RESPONDA AOS “ENIGMAS”:

- Qual a relação entre o soneto e o título?
- Onde estão presentes as somas? Qual o resultado das somas?
- Verifique os versos e as estrofes. Há relação com o título do poema? Explique.
- O que é um soneto? A que fração podemos relacionar o soneto? Por quê?
- Qual a relação entre esse soneto e o tema “Caos, ordem e desordem”?



Page: [Visions of quixote](#)  
Artist: [Octavio Ocampo](#)  
Style: [Surrealism](#)  
Genre: [literary painting](#)  
Tags: [male-portraits](#)



Page: [Friendship of Don Quixote](#)  
Artist: [Octavio Ocampo](#)  
Style: [Surrealism](#)  
Genre: [literary painting](#)  
Tags: [male-portraits](#)

## ATIVIDADE 1 – TEMA FICÇÃO E REALIDADE

Observando essas duas obras de Octavio Ocampo, responda:

- Que impressões e sensações as imagens retratadas nas obras de Octavio Ocampo lhe causam?
- Qual característica é bem perceptível nas duas obras?
- Que imagens você vê em primeiro plano nas duas obras? E em segundo plano? Descreva-as com riqueza de detalhes.
- A que período histórico nos remetem as obras?
- Que diferenças entre as personagens são bem perceptíveis nas duas obras?
- Essas obras retratam personagens da obra literária Dom Quixote, de Miguel de Cervantes, do qual você já deve ter ouvido falar. Que relação se pode estabelecer entre essas pinturas de Octávio Ocampo e as personagens da obra de Miguel de Cervantes?