



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

WELDSO LUIZ NASCIMENTO

**Perspectivas comunicacional e hipertextual à luz das tecnologias  
em educação em meio ao uso de Fóruns e *Chats*  
na Didática da Matemática**

Goiânia – GO

2009

WELDSO N LUIZ NASCIMENTO

**Perspectivas comunicacional e hipertextual à luz das tecnologias  
em educação em meio ao uso de Fóruns e *Chats*  
na Didática da Matemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro

Goiânia – GO

2009

**Perspectivas comunicacional e hipertextual à luz das tecnologias  
em educação em meio ao uso de Fóruns e *Chats*  
na Didática da Matemática**

Por

WELDSO LUIZ NASCIMENTO

Dissertação aprovada para a obtenção do grau de  
Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela  
Banca examinadora formada por:

Presidente: Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro  
Instituto de Matemática e Estatística da UFG

Membro: Prof. Dra. Joana Peixoto  
MAF/UCG

Membro: Prof. Dr. Rogério Ferreira  
Instituto de Matemática e Estatística da UFG

Goiânia, 26 de março de 2009.

Utilizar-me-ei do poema de Violeta Parra *“Quando realmente gozas a vida”* para expressar minhas dedicatórias.

*“Quando te entusiasmas; isto é, quando sentes um deus dentro de ti, como diz a etimologia da palavra entusiasmo”*. Agradeço a todos que me cercam e comigo vivenciaram a realização deste curso de mestrado; por terem me proporcionado condições para o entusiasmo de realizar este curso, desde as disciplinas, perpassando pela pesquisa e pelo prazer de todas as leituras realizadas. Esse conjunto de realizações fez-me sentir o meu Deus interior. Rimbaud estava certo ao afirmar que “a luta espiritual é tão brutal quanto a batalha dos homens, mas a visão da justiça é prazer só de Deus”. A pior batalha travada foi com minhas limitações de criação.

*“Quando te sentes útil, quando reconheces teus progressos; quando brincas com a palavra, partilhando-a no diálogo e construindo com ela”*. Esforço conjunto de todos os sujeitos que me proporcionaram a construção desta dissertação, fazendo-me sentir útil na relação dialética entre o desenvolvimento dos textos incorporados a este trabalho e minhas estruturas cognitivas e intelectuais. A construção deste trabalho final oscilou entre o frustrante e o prazeroso. A brincadeira com as palavras é dom de poucos. Parabéns a eles!

*“Quando partilhas os alimentos, um copo de vinho, uma xícara de café, a intimidade, os sentimentos”*. Muito obrigado a todos os integrantes de minha família que na diária partilha dos alimentos, proporcionaram-me o alimento maior: o espiritual! Muito obrigado ao meu grande orientador e mestre que, entre os vários copos nos encontros étlicos, proporcionou as melhores reflexões para a composição desta dissertação. Muito obrigado às amantes, pelos sentimentos partilhados e não apenas pelos gozos proporcionados nos momentos de intensas intimidades.

*“Quando crias, recrias e procrias, quando vês nascer e crescer tua obra”*. Deus “quem serás Tu, que não sei descrever nem definir, se apenas o reflexo de Tuas obras me enceguece? O homem Te busca na Ciência, invoca-Te na dor, Te bendiz na alegria. Mas na grandiosidade de Tua potência, como na bondade de Teu amor; estás sempre além, além de todo o pensamento humano, acima das formas e do devenir, um lampejo do infinito”. **A você** “Eu do universo, alma do Todo, Meu Pai e Pai de todas as coisas, minha respiração e respiração de todas as coisas, indestrutível essência, sempre presente no espaço, no tempo e além, no infinito” (UBALDI, 1999) **te agradeço e louvo!** Muito obrigado meu Deus pela procriação desta dissertação, pois ao pari-la senti um misto de sensações de prazer e alívio, construídas nas recriações de idéias, concepções e textos que, nas primeiras tentativas, foram, muitas vezes, limitadas e frustrantes.

Muito obrigado à vida por ter-me consentido a sensação de metamorfose originada no sentir-me dentro de um escafandro, período de realização do mestrado, e finalizada na sensação análoga a uma borboleta em seu primeiro voo ao escutar a palavra “aprovado”, expressa pelo responsável pela banca examinadora.

**“Quando te encontras com expressões tais como “sou grata à vida por me ter dado tanto””**.

E, é claro, à minha **Mãe**, a maior incentivadora entre todos!

*Não é mais incomum ouvir das pessoas sobre como a tecnologia causará uma revolução na educação.*

Thomas Edison (início do séc.xx)

## ***Resumo***

Este trabalho é o resultado de uma pesquisa qualitativa de cunho participativo que surgiu da observação e da análise da disciplina Didática da Matemática II (DID2), ministrada no primeiro semestre de 2008, no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás (UFG). O objetivo principal da pesquisa é verificar em que medida a utilização de aulas desenvolvidas virtualmente pode contribuir ou não para a aprendizagem. A disciplina configurou-se em 50% de atividades presenciais e 50% em atividades não presenciais. Nas atividades não presenciais, utilizou-se o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) *Moodle*. No contexto da pesquisa o pesquisador foi um sujeito co-participante na elaboração e execução das atividades pedagógicas e virtuais no AVA e pesquisador das práticas pedagógicas presenciais e não presenciais desenvolvidas por seu orientador e, também, professor da disciplina. Pela abrangência pedagógica que a disciplina proporcionou fez-se necessário realizar recortes temáticos para análise dos dados. Foram, então, pesquisadas as perspectivas comunicacional e hipertextual à luz da disciplina desenvolvida e do referido AVA. Elaboradas as categorias de análise de cada perspectiva supracitada, foram selecionadas interlocuções desenvolvidas nos Fóruns e *Chats* realizados que, ao serem contrastadas, verificaram-se as construções de um espaço comunicacional interativo e de diálogos textuais significativos como as expectativas primeiras sinalizavam. Simultaneamente, a dissertação contribui também com seções cujas discussões subsidiaram temas não muito esclarecidos na abordagem sobre Educação a Distância (EaD). Os temas abordados perpassam pela ambígua interpretação entre interação e interatividade e sobre a possibilidade de se criar espaços comunicacionais que as desenvolvam. Tece-se, também, concepções sobre os temas emblemáticos Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e AVA, a fundamentação legal sobre a EaD e certas contribuições observadas no desenvolvimento da disciplina que alicerçam e estimulam práticas virtuais. Nesse contexto, a pesquisa engendra novas reflexões sobre práticas pedagógicas virtuais, principalmente, por envolver, a disciplina pesquisada, uma prática não convencional em pesquisas semelhantes na área da matemática. Essa prática aborda uma disciplina da área de educação e não uma disciplina específica da Matemática.

**Palavras-chave:** Hipertexto. Ambiente Comunicacional. AVA. Interação. Interatividade.

## *Abstract*

This work is the result of a qualitative research on participative nature that arose from the study of facts and analysis of bachelor in mathematics II (DID2), during the first semester of 2008 in the college of mathematics and statistics at Goiás Federal University (UFG). The main purpose of this research was to verify the range on which the virtual classes could either or neither contribute to the learning process. The study was shaped according to 50% of presence classes and 50% of non presence ones. Virtual learning was used for non presence activities (AVA) Moodle. In the context of the research, the researcher was a copartner in the working up and effective accomplishment of pedagogical activities and virtual ones (AVA), as well as a researcher in exercise in the presence and non presence activities, developed by his/her professor. Because of the pedagogical range that the subject presented itself, thematic cuttings were essential for data analysis. Communicational perspectives were researched then, hyper textual information about the developed subject and the above-mentioned (AVA). With the analysis categories of every perspective above-mentioned, interchanges of speech were developed in forum and chats when, they were contrasted it was found the construction of an interactive communication and expressive textual dialogue as the priority perspective signalized. Simultaneously, the dissertation also contributed to sections, whose debates gave a subsidy to themes, not totally clarified by the approach pertaining to a not present education (EaD). The themes approached passed by possible differences between interaction and interactivities, and also about the possibility to create communicational spaces, which developed themselves. It also holds conceptions about emblematical themes, technologies of information and communication (TIC) and (AVA). The legal base about the “EaD” and some contributions examined in the development of the subject that lay the foundation and stimulate virtual practices. In this context the research created new thoughts about pedagogical virtual practices, mainly to involve the researched subject, a non conventional practice in similar research in the field of Mathematics. This practice approaches a subject in the field of education not for the specific Mathematics subject.

**Key-words:** Hyper Text. Communication Environment. AVA. Interaction. Interactivities

## Sumário

<b>Introito</b>	<b>10</b>
<b>1 Perspectivas Comunicacionais e Hipertextuais</b>	<b>19</b>
1.1 Contextos Comunicacional e Educacional à luz das tecnologias	19
1.2 Paradigmas Comunicacionais	22
1.3 Perspectiva Hipertextual	25
1.4 O Hipertexto proporcionando Interação e/ou Interatividade	28
1.5 Considerações primeiras à luz da comunicação dialogal	32
<b>2 A Pesquisa em Perspectiva</b>	<b>37</b>
2.1 Aspecto Legal da Disciplina	37
2.2 Aspecto Legal da EaD	39
2.3 Contexto Pedagógico da Disciplina	42
2.3.1 As TIC e o AVA	46
2.3.2 Dos Sujeitos Pesquisados	50
2.3.3 Das Atividades Presenciais	52
2.3.4 Das Atividades Não Presenciais	53
2.4 A Fundamentação e os Procedimentos da Análise dos Dados	58
2.4.1 Sobre a Análise dos Dados na Construção Hipertextual	61
2.4.2 Sobre a Análise dos Dados na Perspectiva Comunicacional	66
2.4.3 Os Procedimentos da Análise dos Dados	67
<b>3 A Análise dos Dados</b>	<b>71</b>
3.1 Análise dos Fóruns de Discussão	72
3.2 Análise dos Chats	85
<b>4 Contribuições da Disciplina aos Processos de Ensino, Aprendizagem e Interatividade a Distância</b>	<b>97</b>
<b>Considerações Finais à Luz da Pesquisa Desenvolvida</b>	<b>107</b>
<b>Referências</b>	<b>112</b>
<b>Apêndice 1</b>	<b>117</b>
<b>Apêndice 2</b>	<b>125</b>
<b>Apêndice 3</b>	<b>133</b>
<b>Anexo 1</b>	<b>135</b>
<b>Glossário</b>	<b>139</b>

## Introito

Este trabalho apresenta uma pesquisa que iniciou a partir do Memorial apresentado na seleção do mestrado e se finaliza com a defesa desta dissertação. No referido memorial é abordado o uso dos artefatos tecnológicos em meio à prática pedagógica. Discutem-se os aspectos subjetivos que a apropriação da técnica exerce no coletivo social e essa discussão é ampliada para o contexto educacional.

O estímulo primeiro para pesquisar sobre o uso das tecnologias no contexto educacional surgiu quando o pesquisador participou do curso de monitoria das Telessalas<sup>1</sup> – no qual exerceu a função de Professor-Monitor – e, em meio a uma crise profissional, estava decepcionado com a prática pedagógica tradicional e com um mal-estar com respeito à educação como um todo.

Conforme orientações do MEC (Ministério da Educação e Cultura), o estado de Goiás formulou um projeto viabilizador da Reforma do Ensino Médio embasada nas diretrizes da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – lei 9394/96) que visava a implementação da Reforma do Ensino Médio em todo o território nacional. A Secretaria de Educação do respectivo estado criou, então, Programa Escola Jovem (de Expansão, Revisão Curricular, Capacitação de Dirigentes Escolares e Desenvolvimento Profissional dos Professores) que objetivava a implementação, a difusão, o monitoramento e avaliação do Novo Ensino Médio na rede pública escolar durante um período contínuo de seis anos (2000 a 2005). Assim, para assegurar a implementação desta Reforma, foi criada a função do Professor-Monitor.

Para alicerçar a referida Reforma, a supracitada Secretaria de Educação criou Plano de Investimento, um de seus projetos estruturantes. Esse plano objetivava especificamente promover a re-estruturação curricular e a formação inicial e continuada dos docentes, bem como fortalecer a autonomia pedagógica das escolas de Ensino Médio.

Em meio à necessidade de promover a re-estruturação curricular, a Secretaria de Educação planejou realizar: a) a capacitação dos professores-monitores; b) cursos de capacitação continuada presencial dos professores da região metropolitana de Goiânia; c) a capacitação continuada à distância para todos os professores do interior do Estado; d) a

---

<sup>1</sup> Curso dirigido aos professores do Ensino Médio da rede estadual de Ensino de Goiás destinado a capacitá-los e instrumentalizá-los, por disciplina, em seus respectivos Pólos de atuação no interior do estado, para o desenvolvimento de uma ação docente na Telessala, por meio de um sistema de tutoria a distância.

criação, reprodução e distribuição de materiais instrucionais audiovisuais e complementares para o uso dos professores monitores.

Esse programa de formação, que se propunha capacitar continuamente à distância todos os professores do Estado – exceção aos professores-monitores que foram capacitados em oito encontros presenciais – e participar da elaboração de materiais instrucionais audiovisuais, nutriu minhas expectativas de investigação sobre o uso das Tecnologias no contexto educacional. Vislumbrava descrever e analisar as possíveis ações metodológicas que seriam adotadas na capacitação virtual de todos os professores da rede pública estadual. Enfim, entusiasmei-me com as possibilidades pedagógicas e metodológicas das Telessalas. Idealizar uma prática pedagógica realizada à distância atizou meu inconsciente pedagógico e alimentou um entusiasmo quanto às novas possibilidades metodológicas de ensino em detrimento de minha limitada prática tradicional desenvolvida até então.

A possibilidade de criação de um ambiente virtual que utilizasse metodologias de ensino estimulava minhas expectativas e fazia-me abstrair um mundo repleto de possibilidades pedagógicas. Teci questionamentos que subsidiavam a crescente atração que desenvolvia por essa nova opção pedagógica. Indagava-me, por exemplo, como se daria a execução e o planejamento pedagógico das Telessalas? Elas seriam realizadas totalmente a distância ou em uma modalidade semipresencial? Haveria uma real melhora na prática pedagógica com a utilização de artefatos tecnológicos em seu desenvolvimento? Seria possível uma formação pedagógica semipresencial eficaz em meio ao contexto educacional alicerçado pelo uso das tecnologias? Ela seria realmente eficiente? Se sim, que melhorias ela poderia fornecer? Como seria a aprendizagem num contexto virtual? Os métodos de ensino realizados virtualmente seriam mais eficazes do que os métodos de ensino realizados presencialmente?

Infelizmente o projeto não se efetivou, perdeu-se na burocracia interna do próprio estado e na falta de vontade política para alcançar os objetivos iniciais. A experiência final com as Telessalas foi decepcionante; não no aspecto das discussões sobre os âmbitos pedagógico e cognitivo, mas sim no tocante a um possível desenvolvimento das “Tele” (métodos de ensino realizado a distância), como possibilidade pedagógica e metodológica a ser desenvolvida em sala de aula.

Nas oito capacitações presenciais ocorridas no decorrer dos quatro primeiros anos da realização do projeto das Telessalas, foram executados discussões e planejamentos colaborativos pelos consultores e professores-monitores. Essas discussões abrangiam temas que perpassavam a reformulação curricular, o planejamento, a avaliação, a pedagogia de

projetos, as competências e habilidades do ENEM<sup>2</sup> e suas fundamentações, bem como temas legais abordando a LDB e os PCNs<sup>3</sup>. Apesar das discussões realizadas nas referidas capacitações, a não utilização das Telessalas provocou e mim um profundo desencanto, pois as possíveis práticas a serem desenvolvidas, utilizando-se dos artefatos tecnológicos, era o que me instigava e sinalizava possibilidades de modificações nos âmbitos pedagógico e profissional.

Algum tempo depois, pretendendo fundamentar-me teoricamente sobre essa temática, a Educação a Distância (EaD)<sup>4</sup> evidenciou-se como possibilidade de novos estudos. Concomitantemente, ao me fundamentar na literatura de Pierre Lévy (1993; 1999) – um otimista sobre a apropriação e a utilização das tecnologias por quaisquer agentes sociais – escrevi um memorial para a seleção do Mestrado. Até aquele momento, o único ambiente que me proporcionava discussões sobre temas pertinentes à Educação, e de forma muito evasiva sobre a apropriação tecnológica no âmbito educacional, era aquele de um curso de especialização<sup>5</sup> que cursei. No âmbito profissional, o ambiente escolar não oferecia espaço dialógico para se discutir esse tema.

Alicerçado no Memorial, em meio aos estudos e discussões proporcionados pelo Mestrado, especialmente a partir da pesquisa desenvolvida, consegui resgatar minha autoestima pedagógica e profissional.

Já no transcorrer do Mestrado, em conversas informais com o professor da disciplina Teorias da Aprendizagem e Ensino – hoje meu orientador – surgiu a ideia de propormos uma disciplina cujo desenvolvimento utilizaria de métodos de ensino a distância. O referido professor demonstrava uma inquietação e uma vontade de ministrar uma disciplina desenvolvida virtualmente na área da licenciatura em matemática, área na qual ele leciona.

Suas indagações sobre o desenvolvimento dessa possível disciplina estavam de acordo com as minhas. Questionávamos sobre a relevância do “estar presencialmente” na prática pedagógica; afinal o que é estar presente? Considera-se presente o sujeito que está na sala de aula, apesar de nada produzir? Ou aquele sujeito que, mesmo em tempo ou espaço diferentes, produz as atividades desejadas? Estes questionamentos se justificam pelo fato de que o avanço tecnológico vem modificando a concepção tradicional de “estar presente”.

---

<sup>2</sup> O ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) é um exame individual, de caráter voluntário, oferecido anualmente aos estudantes que estão concluindo ou que já concluíram o ensino médio em anos anteriores. Seu objetivo principal é possibilitar uma referência para autoavaliação, a partir das competências e das habilidades que estruturam o Exame.

<sup>3</sup> PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais.

<sup>4</sup> Ver Glossário, p. 139.

<sup>5</sup> Curso de especialização Métodos e Técnicas de Ensino (2002 a 2003), ministrado pela Universidade Salgado de Oliveira em Goiânia.

Indagávamos, ainda, se o uso dos artefatos tecnológicos realmente poderia contribuir para uma melhora do ensino e da aprendizagem e se o dinamismo das aulas desenvolvidas virtualmente proporcionaria perdas ou ganhos a se comparar com uma prática desenvolvida presencialmente. A cada conversa, eu alimentava progressivamente a vontade de desenvolver uma pesquisa sobre uma disciplina realizada em meio ao uso de metodologias realizadas virtualmente.

Em vista disso, o projeto foi elaborado e culminou nesta pesquisa de mestrado. É uma pesquisa qualitativa de cunho participativo que aborda as perspectivas comunicacional e hipertextual em meio ao uso dos Fóruns e *Chats* realizados na disciplina Didática da Matemática II (DID 2)<sup>6</sup>, vinculada ao curso de Licenciatura em Matemática oferecido pelo IME (Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás).

Inicialmente pretendíamos pesquisar todo contexto pedagógico da disciplina. Desde a elaboração do projeto de pesquisa, indagávamos como se desenvolveria o processo de ensino e de aprendizagem que dialogasse com a pesquisa (empírica e intrínseca ao ato de aprender desenvolvido pelos sujeitos). Pretendíamos também associar os dados da pesquisa às teorias de aprendizagem em meio às atividades pedagógicas interativas realizadas, simultaneamente, em ambientes virtuais e presenciais.

A disciplina DID 2<sup>7</sup>, que foi realizada no primeiro semestre de 2008, ofereceu atividades que foram desenvolvidas presencialmente (50%) e atividades desenvolvidas não presencialmente (50%), alternadas respectivamente, por meio da plataforma *Moodle*<sup>8</sup>. Essas atividades foram realizadas em encontros desenvolvidos em semanas intercaladas. Em uma semana desenvolviam-se encontros presenciais e na semana subsequente desenvolviam-se “encontros” não presenciais, salvo algumas exceções (ver mais detalhes na subseção 2.3.4, p. 54).

É relevante citar, ainda, que o perfil da disciplina é diferente do perfil de uma disciplina específica do curso de matemática, já que se trata de um curso de licenciatura que objetiva formar professores. Essa característica alimentou ainda mais nossas expectativas em desenvolver métodos de ensino realizados a distância, haja vista que todas as experiências desenvolvidas virtualmente, deparadas por nós até então, perpassavam pelo estudo de conteúdos genuinamente matemáticos. Seus principais objetivos visam compreender o

---

<sup>6</sup> Na dissertação, às vezes, renomearemos o termo Didática da Matemática II por DID 2 com o intuito de variar o texto e contexto expostos para não cansar o leitor. O termo DID 2 foi recorrente nas páginas virtuais da disciplina na plataforma Moodle.

<sup>7</sup> Ver Plano de Curso da disciplina DID 2, no anexo 1, p. 135.

<sup>8</sup> Ver Glossário, p. 140.

planejamento de ensino e subsidiar o educando a tomar consciência da importância desse planejamento para a sua prática pedagógica. Nesse sentido, ele reconhece em cada elemento do plano a sua contribuição para o processo de ensino e de aprendizagem da matemática (ver plano de curso no anexo 1, p. 135).

Para a realização da disciplina DID2, foi elaborada uma proposta de trabalho, a qual solicitava do Conselho Diretor do IME a liberação para implementarmos – na disciplina desenvolvida essencialmente no âmbito presencial – métodos de ensino a serem realizados a distância. Após a elaboração da proposta de trabalho, ela foi submetida à aprovação. Nesse momento, deparamo-nos com alguns entraves para sua realização. Ao discutirmos algumas possibilidades metodológicas que seriam implementadas na disciplina, surgiram alguns questionamentos, tais como: a disciplina seria desenvolvida totalmente à distância? Utilizaríamos, também, métodos de ensino desenvolvidos presencialmente? O que caracteriza o ensino a distância? Esses questionamentos suscitaram angústias e necessidade de fundamentação.

Após a aprovação da proposta de trabalho, passamos para outra etapa da pesquisa: estudar e fundamentar teoricamente a Educação a Distância (EaD). Ao deparar com o imbróglio que seria a parte legal que fundamenta a Educação a Distância, a pesquisa passou para um estágio mais significativo. Foi a partir do estudo sobre a legalidade da EaD que elaboramos a disciplina que se utilizaria de metodologias a serem desenvolvidas presencialmente e não presencialmente, em quantitativos de 50% cada.

Ao estudar os aspectos legais da EaD para a fundamentação do projeto de pesquisa citado, tínhamos, o professor e eu, inicialmente a sensação de que a legislação estava toda fundamentada. O trabalho seria apenas encontrar os artigos e definições que nos interessariam e, ao complementá-los com a legislação interna da universidade, fundamentaríamos o projeto almejado. De início, fomos ao departamento da universidade responsável pela Educação a Distância (CIAR<sup>9</sup>) para encontrar tal fundamentação; percebemos que mesmos os funcionários credenciados pelo próprio departamento não conheciam a fundo a legislação vigente. Lá não encontramos os aportes teóricos e legais necessários. Tivemos então que aprofundar nos estudos sobre a parte legal da EaD e foi aí que nos deparamos com o imbróglio legislativo que a alicerça.

---

<sup>9</sup> O Centro Integrado de Aprendizagem em Rede (Ciar) é um órgão suplementar da Reitoria da Universidade Federal de Goiás (UFG) e tem como foco principal dos objetivos propostos pelo órgão, a sistematização e a implementação de ações de redes de aprendizagem, tanto presencial quanto a distância.

Descobrimos que não existe uma legislação mais consubstanciada sobre Educação a Distância. O embasamento legal foi se edificando de acordo com a necessidade de sua implementação. À medida que a EaD se organizava em meio ao contexto educacional, a sua demanda exigia dos órgãos competentes legislações mais elaboradas. Assim, a parte legal sobre EaD caracterizou-se por sucessões de decretos e portarias que, além de anularem suas antecessoras, careciam de determinadas fundamentações as quais ou estavam nos decretos anulados ou não substanciavam necessidades vindouras, implícitas a seu desenvolvimento.

Foi nas lacunas legais, encontradas nas legislações nacionais e da própria universidade, que consegui fundamentar a proposta para a realização da disciplina a ser pesquisada. Quando digo lacunas, utilizo-me de uma metáfora para representar a não clareza legal encontrada na legislação vigente para fundamentar a EaD e, conseqüentemente, a pesquisa. Foi na complementaridade de incisos distintos e não específicos encontrados em decretos nacionais e na legislação local que desenvolvemos a fundamentação desejada.

O imbróglio legal da EaD e todo o desenvolvimento da disciplina e também da pesquisa serão detalhados no corpo desta dissertação.

Direcionando a apresentação do trabalho realizado para o contexto da pesquisa, evidencio, inicialmente, a interdependência que o desenvolvimento da pesquisa teve em relação ao desenvolvimento da disciplina. Os estudos e as discussões sobre a legislação e a fundamentação da EaD sobre a apropriação dos artefatos tecnológicos e seu uso na prática educacional, bem como os questionamentos sobre o que é o estar presente na prática pedagógica, objetivaram substanciar a realização da disciplina pesquisada.

A coleta de dados realizada em meio às atividades desenvolvidas nos ambientes virtuais ocorreu simultaneamente à realização da disciplina. Ela se efetivou por meio do Ambiente Virtual *Moodle* que apresenta a característica de armazenar todas as atividades realizadas nos ambientes virtuais. Essa particularidade nos proporcionou definir o recorte dos eixos de análise da pesquisa somente no transcorrer da disciplina. As categorias elaboradas objetivam analisar os referenciais teóricos no âmbito das perspectivas comunicacional e hipertextual desenvolvidas em meio ao uso dos Fóruns de discussão e *Chats* realizados na disciplina Didática da Matemática II, que é o objetivo geral da pesquisa.

É importante esclarecer sobre o papel do pesquisador em meio à pesquisa realizada. O pesquisador foi um sujeito co-participante na elaboração das atividades pedagógicas, no desenvolvimento das atividades realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem<sup>10</sup> *Moodle* e

---

<sup>10</sup> Ver Glossário, p. 139.

pesquisador das práticas pedagógicas realizadas presencialmente e não presencialmente, desenvolvidas por seu orientador e, também, professor da disciplina.

Com o intuito de nos auxiliar no desenvolvimento da pesquisa e da disciplina pesquisada, foram selecionados dois estagiários. Esses estudantes, selecionados no curso de Licenciatura em Matemática do IME/UFG, co-participaram das atividades realizadas nos encontros presenciais e nos encontros realizados a distância. Eles fizeram o levantamento estatístico dos dois questionários aplicados no decorrer da disciplina (ver apêndices 1 e 2, p. 117 e 125); auxiliaram nas transcrições dos seminários apresentados nos encontros presenciais (ver apêndice 3, p. 133); assessoraram no levantamento, na elaboração e na postagem dos documentos essenciais ao desenvolvimento da disciplina, tais como: aportes teóricos, resenhas, sínteses, resumos, exercícios e tarefas realizados pelos alunos no *Moodle*; bem como o acompanhamento dos Fóruns e *Chats* realizados.

Ressaltamos a relevância que a experiência pedagógica vivenciada por eles no transcorrer da disciplina teve para formação profissional dos estagiários. A aprendizagem proporcionada, ao interagirem com os métodos de ensino presenciais e não presenciais desenvolvidos, foi evidenciada por eles ao avaliarem os estágios que realizaram.

É mister esclarecer que esta pesquisa foi pautada em uma experiência piloto. Tanto o referido Instituto, quanto o professor, os educandos e eu, não tínhamos experienciado ainda prática pedagógica semelhante. O professor já havia trabalhado com a maioria dos alunos integrantes da DID2 na disciplina Didática da Matemática I (DID1), desenvolvida no semestre anterior ao período de realização da disciplina pesquisada. Ele utilizou a plataforma *Moodle* no desenvolvimento desta disciplina (DID1), contudo, apenas como suporte operacional para postagens de informações pertinentes à disciplina; para postagem de trabalhos e artigos recomendados para leituras; para o recebimento de resenhas, sínteses e trabalhos realizados pelo educando; e, ainda, para a realização de fóruns de cunho não avaliativo.

Os educandos, ao entenderem a proposta da pesquisa, concordaram em participar como sujeitos<sup>11</sup>. Foi acordado com todos os educandos que haveria uma pesquisa inserida no desenvolvimento da disciplina DID2. Tendo ciência da proposta de pesquisa, eles assinaram uma autorização de concordância.

Vale ressaltar que o objetivo deste introito é propiciar uma olhar panorâmico sobre a disciplina e a pesquisa. Detalhes pormenorizados, análise e fundamentação serão mostrados e discutidos no transcorrer da dissertação.

---

<sup>11</sup> Ver mais detalhes sobre os sujeitos pesquisados na subseção 2.3.2, p. 50.

A dissertação constitui-se de cinco capítulos cujas sínteses especificaremos agora.

No primeiro capítulo, faz-se toda uma discussão e fundamentação sobre os paradigmas comunicacionais e a perspectiva hipertextual, que foram os referenciais teóricos escolhidos para a realização da análise dos dados da pesquisa. Há, portanto, neste capítulo uma discussão sobre o sentido dos termos “interação” e “interatividade”, muito utilizados pelos autores que pesquisam sobre EaD e que, a nosso ver, apresentam contrastes interpretativos em seus conceitos. Simultaneamente discute-se sobre o conceito de hipertexto bem como a dinamicidade e a intensidade distintas e intrínsecas ao seu desenvolvimento. O capítulo termina fundamentando o desenvolvimento das perspectivas comunicacional e hipertextual por meio de uma prática alicerçada no diálogo. Defende-se que o desenvolvimento de uma modalidade comunicacional, ou mesmo hipertextual, perpassa impreterivelmente por uma comunicação e mediação aportadas em uma prática dialógica. Essa discussão sobre o desenvolvimento dialogal está embasada em Freire (1987).

No segundo capítulo, aborda-se a pesquisa em perspectiva. Inicia-se com o embasamento legal da EaD, e também da disciplina, e todos os seus entraves legais. Em seguida, descreve-se todo o embasamento pedagógico da disciplina e especifica-se o seu desenvolvimento, bem como o da pesquisa. Sequencialmente são apresentadas as atividades presenciais e não presenciais desenvolvidas e suas respectivas caracterizações metodológicas. Sintetiza-se, simultaneamente, cada Fórum de discussão e *Chat* realizados, seus aspectos positivos e negativos. Antes da apresentação das atividades realizadas presencialmente e não presencialmente discorre-se sobre os sujeitos integrantes da disciplina pesquisada e sobre os conceitos de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)<sup>12</sup> e Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); siglas que apresentam interpretações conceituais ambíguas na literatura que as aborda.

Finaliza-se com a fundamentação e a elaboração dos eixos de análise. São apresentadas todas as dificuldades bibliográficas encontradas para a construção das categorias de análise bem como suas fundamentações. A partir dessas dificuldades, elabora-se o conceito do que denominamos diálogo textual. Esse conceito fundamenta uma categoria criada que é alternativa à dificuldade encontrada na elaboração de hipertextos mais sofisticados.

O capítulo terceiro destina-se às análises dos dados alicerçadas nas categorias definidas, no âmbito dos referenciais teóricos: perspectivas comunicacional e hipertextual;

---

<sup>12</sup> Ver suas conceituações e especificações mais detalhadas sobre os termos TIC e AVA na subseção 2.3.1, na p. 46.

desenvolvidos em meio aos Fóruns de discussão e aos *Chats* realizados no decorrer da disciplina. São selecionados trechos de alguns fóruns e chats os quais são analisados sob o crivo de cada categoria de análise. Essas categorias foram elaboradas sob a ótica dos seguintes eixos temáticos: Modalidade Comunicacional Interativa e Construção Hipertextual.

No quarto capítulo, falam-se das contribuições da disciplina para o processo de ensino e da aprendizagem e as contribuições outras da pesquisa para o processo interativo a distância. Reduzir as contribuições da pesquisa apenas às proporcionadas pela análise dos recortes escolhidos camuflaria outras ricas contribuições que a disciplina pôde oferecer, especificamente por ela se utilizar de metodologias desenvolvidas a distância.

Nas considerações finais, são sintetizadas as dinâmicas comunicacional e hipertextual desenvolvidas. Concomitantemente, faz-se uma análise crítica do desenvolvimento da pesquisa nesse micro universo pedagógico e comunicacional proporcionado pela disciplina pesquisada. Discute-se também, por meio de outro olhar ressignificado no decorrer da pesquisa, a relevância da utilização dos artefatos tecnológicos no contexto educacional.

# 1 Perspectivas Comunicacionais e Hipertextuais

Viver é viver com, é interação. Os rumos da ciência do fim do milênio estão nos mostrando isto.  
(DEISIMER E PELLANDA)

## 1.1 Contextos Comunicacional e Educacional à luz das tecnologias

Atualmente quase não se dissocia a vida social do homem da invenção e da utilização de objetos técnicos. Essa dependência e a possibilidade de subserviência do homem aos objetos técnicos são muito contestadas. A possibilidade de que o desenvolvimento tecnológico proporcione uma subserviência do homem à máquina se fez presente no imaginário coletivo. Esse fato remete-nos a alguns questionamentos: até que ponto a máquina tomaria o lugar do homem? O homem far-se-ia dependente da técnica? Tais perguntas exteriorizam um sentimento inquietante provocado pelo devir do avanço tecnológico. A interdependência da utilização de objetos técnicos e da vida social do cidadão vem sendo rapidamente efetivada no atual contexto mundial, globalizado e interligado, no qual o desenvolvimento tecnológico realiza-se de forma dinâmica.

Em um período muito curto, desde o surgimento do primeiro computador à consolidação da *Internet*, o devir tecnológico tem proporcionado várias transformações no mundo e no cotidiano dos cidadãos. Dentre eles, o desenvolvimento tecnológico promove, por meio de seu dinamismo, uma revolução nas formas de as pessoas, grupos, instituições, comunidades comunicarem-se.

Isto assusta! O novo remete ao medo! Há quem diga que o advento da técnica é uma das causas do mal contemporâneo. Lévy (1993, p. 194) explica tal angústia ao afirmar que “vêm nela a decadência dos valores as quais estavam ligados”.

Essa concepção é aceitável, pois quem poderá afirmar o que acontecerá com a sociedade daqui a dez anos em consequência do avanço tecnológico? O que fazer, por exemplo, com o fosso existente entre o avanço tecnológico e o processo de criatividade individual e social? O acesso aos artefatos tecnológicos faz-se democrático? A possibilidade de incorporação dos artefatos tecnológicos na vida social do homem é criticada por uns e, simultaneamente, corroborada por outros. Assusta porque foge “às nossas capacidades de manipulação e reconhecimento imediatos.” (LÉVY, 1993, p. 159).

O sistema globalizado, inerente ao contexto do desenvolvimento do capitalismo, trouxe uma convivência com as incertezas, com o incontrolável. Dentre elas, está a convivência com o desenvolvimento tecnológico. O mundo globalizado tem exigido de seus cidadãos cada vez mais autonomia e poder de reação em situações iminentes. Além disso, a necessidade do saber manusear as tecnologias como um fator de inclusão social e profissional torna-se cada vez mais inexorável.

O desenvolvimento tecnológico<sup>13</sup> – incessante, sempre iminente e acessível à todos os cidadãos – tem exercido forte influência na subjetividade coletiva (sobre seus domínios cognitivos) no âmbito do espaço cibernético<sup>14</sup>. Conforme Kastrup (2000, p. 50) “a subjetividade não pode ser abordada sem os efeitos que a técnica exerce sobre ela”. Sendo assim, o espaço cibernético encontra-se na origem de uma nova política. Isso justifica o fato de que profissionais de outras áreas do conhecimento, que não os da informática, entre eles os profissionais em educação, têm passado a se preocupar com estes problemas. Para Lévy (2000, p.16), “o novo equipamento coletivo de sensibilidade de inteligência, de relação social, está nascendo em silêncio. Trata-se de um equipamento coletivo de subjetivação”.

O espaço cibernético está favorecendo formas de comunicação mais dinâmicas. Acentua-se que o contexto comunicativo no espaço cibernético é regido pelo princípio da não linearidade. Caracteriza, assim, por oportunizar interações substanciais entre seus partícipes. Nesse sentido, o exercício da experiência, em meio a essa possibilidade comunicacional, torna-se intrínseco e indissociável do processo criativo. O enfoque das tecnologias é, todavia, a interação.

Os equipamentos tecnológicos podem oportunizar o desenvolvimento da independência e da autonomia que, no contexto neoliberal, são reforçadas como habilidades imprescindíveis ao atual cidadão-trabalhador. As tecnologias podem também reproduzir conceitos e ideologias alienantes como, por exemplo, os conceitos neoliberais vigentes e regidos pelo poder econômico. É necessário, portanto, que a escola pelo menos discuta tais perspectivas.

---

<sup>13</sup> Entre os artefatos tecnológicos ressalto o computador como objeto que representa a técnica.

<sup>14</sup> Apropriaremos, nessa dissertação, do conceito de Lévy sobre espaço cibernético. Para ele, “o espaço cibernético é o terreno onde está funcionando a humanidade hoje. É um novo espaço de interação humana que já tem uma importância profunda principalmente no plano econômico e científico, e certamente, esta importância vai ampliar-se e vai estender-se a vários outros campos, como por exemplo na Pedagogia, na Estética e na Política. O espaço cibernético é a instauração de uma rede de todas as memórias informatizadas e de todos os computadores. Atualmente, temos cada vez mais conservados, sob forma numérica e registrados na memória do computador, textos, imagens e músicas produzidas por computador. [...] Com o espaço cibernético, temos uma ferramenta de comunicação muito diferente da mídia clássica, porque é nesse espaço que todas as mensagens se tornam interativas, ganham uma plasticidade e têm uma possibilidade de metamorfose imediata”. (LÉVY, 2000, p.13).

Segundo Moraes (2004, p. 92), se todo o conhecimento é produzido, exibido, comunicado, transformado e aplicado no pensamento, e este está sempre num movimento de vir-a-ser, então, ambos, possuem a natureza de processo e não são estáticos. Nessa perspectiva, o mundo é concebido como totalidade em movimento e o pensamento como uma atividade que está sempre em desenvolvimento.

Constroi-se, portanto, uma linha de raciocínio na qual não existe certeza científica e que estamos, conseqüentemente, sempre gerando novas teorias, novas metodologias pedagógicas e formas de comunicação mais elaboradas. Utilizando-se dos avanços tecnológicos – via satélite (televisão, rádio, telefonia) e via computador (do seu espaço multimídia e de comunicação via *Internet*), surgem ferramentas tecnológicas diversificadas que possibilitam a criação de um hipertexto<sup>15</sup> coletivo.

Apesar das exigências mercadológicas e da reprodução social impostas pelo contexto globalizado que implicitamente são incorporadas pelas instituições socializantes – entre elas a escola – o ambiente interativo, que pode ser proporcionado por meio dos artefatos tecnológicos, favorece a criação de ambientes comunicacionais e pedagógicos que podem superar o ambiente alienante, vivido pelo profissional-cidadão-aluno, implícito nesse sistema.

Diante disso, é necessário questionar como está ocorrendo a formação desse cidadão, desse profissional e desse aluno no contexto social globalizado que simultaneamente exige posturas liberais e alienantes – entre outras o da mão-de-obra qualificada e de consumidor – e posturas críticas, autônomas e independentes. Faz-se perceptível o fosso entre a demanda mercadológica e a formação de profissionais que satisfaçam esses pré-requisitos.

A demanda mercadológica decorrente das mudanças no mundo do trabalho e dos meios tecnológicos, os padrões sociais da população, o contexto econômico e a organização política mundial têm provocado alterações no papel social da educação e, conseqüentemente, na prática pedagógica.

A árdua tarefa de formar cidadãos críticos, que tenham consciência do sistema no qual interagem e, ao mesmo tempo, não sejam apenas seus agentes de reprodução, foi confiada à escola. Contrapondo esta perspectiva, constata-se que o modelo tradicional de educação – no qual se utiliza do modelo comunicacional tradicional (a transmissão) e que é reproduzido pela grande maioria das escolas vigentes – tem-se mostrado insuficiente para realizar tal tarefa.

Cabe, então, à comunidade escolar discutir o modelo de escola que se quer construir. Cabe também aos partícipes diretos da escola – professores, educandos, direção e comunidade

---

<sup>15</sup> Ver Glossário, p. 139.

escolar – dialogarem sobre os instrumentos pedagógicos possíveis para a experimentação de práticas que satisfaçam essas novas necessidades.

É nesse processo dialético e dialógico que os sujeitos pedagógicos encontrarão possíveis soluções para os desafios enfrentados atualmente pela escola. E é nesse devir comunicacional entre os sujeitos que compõem a escola que se faz necessário a utilização crítica dos artefatos tecnológicos, na tentativa de desenvolver uma prática pedagógica que rompa com esses processos, pedagógico e comunicacional, tradicionais, os quais não respondem à demanda educacional emergente.

## **1.2 Paradigmas Comunicacionais**

As concepções tradicionais de aprendizagem admitem o conhecimento como um objeto, algo que pode ser transmitido do professor para o educando. Essa transmissão de conhecimentos fundamenta-se no sistema de comunicação tradicional: emissão–mensagem–recepção; em que o professor–emissor (centro do processo ensino–aprendizagem) emite a mensagem (disserta conteúdos pedagógicos e informações que geralmente são confundidos com conhecimentos cognitivos e intelectuais) para um educando passivo–receptor de modo que ele a armazene ou a reproduza.

Em meio a essa concepção de ensino e de aprendizagem, presume-se que o conhecimento é algo que pode ser adquirido. Isso remete-nos ao que Paulo Freire chamou de “educação bancária”: aquela que “deposita informações no aluno” (FREIRE, 1987). Como o próprio autor esclarece,

a narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os recipientes com seus “depósitos” tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão. Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante. (FREIRE, 1987, p. 58).

Essa concepção de aprendizagem decorre da formalização de um sistema tradicional de ensino, cuja fundamentação advém do modelo positivista–cartesiano. O paradigma tradicional baseia-se no conhecimento como fruto da experimentação e da observação, cujo crivo final era o da razão; o lógico–matemático. De fato, “na visão da ciência clássica, o

determinismo e a linearidade orientaram os modos de ser e os modos de conhecer. Descartes olhou o mundo e o humano através da lógica geométrica e aritmética” (PELLANDA, N., 2000, p.173).

O sistema cartesiano caracteriza-se por analisar todos os sistemas de forma fragmentada, por partes que, quando juntas, e sempre de forma mecânica, formam o todo. Nesta perspectiva, toda forma de pensamento lógico é o verdadeiro; e toda verdade existe fora do sujeito. Dissocia-se razão–emoção, corpo–mente, sujeito–objeto.

A partir desse contexto, os princípios positivistas, pelo menos nos países ocidentais e principalmente na Europa, começaram a ser aplicados aos fenômenos sociais e de forma intrinsecamente natural, servindo como paradigma orientador do pensamento e do comportamento dos homens. A educação como parte integrante do processo social, também incorporou esses princípios positivistas–cartesianos.

No decorrer dos séculos, contudo, sucessivas construções científicas foram revelando um mundo completamente diferente do idealizado pelo modelo mecanicista–cartesiano. Moraes (2004) contextualiza bem esta percepção alternativa de mundo ao visualizar diferentemente os indivíduos que o compõem. Em sua concepção, o ser humano

é um ser indiviso, para quem já não existe a fantasia da separatividade entre corpo e mente, cérebro e espírito, lado direito e esquerdo. É o indivíduo visto e compreendido como uma totalidade integrada, indivisível, que compreende o diálogo existente entre a mente e o próprio corpo, que constrói o conhecimento usando não apenas o seu lado racional, mas também as sensações e emoções. (MORAES, 2004, p. 138).

No contexto ocidental–cristão, várias áreas do conhecimento, dentre elas a Psicanálise, a Biologia, a Pedagogia, apontam a necessidade de enxergar o mundo de forma holística. Contudo, percebe-se que a construção científica perpassa pelas diferenças culturais entre os povos, haja vista, por exemplo, que vários países do hemisfério oriental, desde a antiguidade, concebem o ser humano de modo holístico.

A associação homem–progresso tecnológico está se tornando parte constituinte do homem–social, do homem–cidadão. Faz-se necessária a adaptação ao mundo globalizado e tecnológico. Já não é mais uma questão de querer fugir ou não dele. Consiste, então, em como estar e fazer-se nele. A interação, proporcionada em um paradigma comunicacional que prioriza o diálogo, tem-se demonstrado ser essa ponte que oportuniza a construção de caminhos que levam do fragmentado ao holístico.

Em detrimento da concepção holística, o sistema educacional atual – predominante nas mais variadas sociedades – não tem conseguido acompanhar o desenvolvimento social, político, econômico e cultural emergente no contexto mundial.

A influência neoliberal, eminente nas exigências mercadológicas, faz-se presente no papel do trabalhador moderno, o qual necessita de autonomia e competência na resolução de situações-problema iminentes. Autonomia e consciência crítico-científica são algumas estruturas cognoscentes que o educando, no atual contexto global, tem que desenvolver para satisfazer os ideais de cidadão crítico-globalizado. Essas estruturas cognitivas são incorporadas pelo sistema educacional vigente que, conseqüentemente, transfere à escola – agente de socialização validada socialmente – o cumprimento desse papel de adaptação à nova conjuntura mundial.

Os resultados pouco satisfatórios de escolarização ou das avaliações sobre os sistemas educacionais como um todo vêm ratificar a presença de expressivas dificuldades que as escolas enfrentam para desempenhar tal papel. Isso se deve, principalmente, ao fato de as escolas tradicionais se distanciarem cada vez mais dos educandos e de suas necessidades. É perceptível que o diálogo entre os sujeitos que compõem essa prática escolar está se fragilizando aos poucos; se é que ele efetivamente já existiu. Talvez isso seja consequência do fato de a escola tradicional reiterar a prática comunicacional da transmissão.

Leituras sobre esse tema engendraram relevantes debates sobre a necessidade de uma nova concepção comunicacional (Bidirecional? Multidirecional?<sup>16</sup>) mais dinâmica, participativa, intervencionista, alternativa à concepção comunicacional tradicional linear em que há apenas uma relação entre emissor-mensagem-receptor.

Alro e Skovsmose (2006) exemplificam bem tal situação quando defendem que a qualidade da aprendizagem está intimamente ligada à qualidade da comunicação. Argumentam que

as relações entre as pessoas são fatores cruciais na facilitação da aprendizagem, uma vez que aprender é um ato pessoal, mas é moldado em um contexto das relações interpessoais, e o diálogo, como meio de interação, possibilita o enriquecimento mútuo entre as pessoas. (ALRO; SKOVSMOSE, 2006, p. 26).

---

<sup>16</sup> Na literatura pesquisada, vários autores (entre eles MALHEIROS et al, 2007; BELLONI, 2008; SILVA, 2000) expressam suas concepções comunicacionais, ao diferenciá-las da concepção tradicional. Em seus escritos, aparecem expressões como: paradigmas comunicacionais unidirecional, bidirecional, multidirecional, um para um, todos para todos, etc.

Assim, a discussão sobre a temática comunicacional, a qual proporciona a interação (ou interatividade?) entre os sujeitos envolvidos na prática docente, interessa à prática pedagógica, à formação de professores, ao processo ensino-aprendizagem, enfim.

### 1.3 Perspectiva Hipertextual

Observa-se que o novo milênio tem presenciado o surgimento de novas concepções educacionais – decorrentes da nova conjuntura mundial discutida anteriormente (p. 21) – que redimensionam o enfoque pedagógico. Nas novas concepções educacionais e nos discursos oficiais, o educando e a sua aprendizagem passam a ser o centro do processo de ensino e da aprendizagem. Segundo Michael Moore (*apud* SOUSA, 1996, p.17), “a nova concepção da educação dará ênfase na aprendizagem”. Essa nova concepção educacional provoca transformações profundas no papel dos professores, da escola, do sistema educacional como um todo. A situação de mudança de paradigma estimula o debate destas duas vertentes: as transformações sócio-econômico-culturais no âmbito mundial (e conseqüentemente as necessidades pedagógicas que dela se espera) e a concepção educacional centrada no educando. Em meio a essas vertentes, o uso das ferramentas tecnológicas pode oportunizar a criação de ambientes de aprendizagem e de comunicação, que facilitam o desenvolvimento da criticidade, da independência e da autonomia. Essas exigências são intrínsecas à atual conjuntura do mundo globalizado. Algumas discussões sobre a Educação a Distância contextualizam bem tais aspectos.

Prieto e Gutierrez (1994), que propõem um sistema de educação a distância alternativo, defendem também esse novo enfoque pedagógico. Argumentam: “partimos de um princípio básico: sem auto-aprendizagem<sup>17</sup> é impossível um sistema alternativo de educação à distância”. Na sequência, fundamentam essa concepção alternativa: “dizemos alternativo porque boa parte dos sistemas institucionalizados, em especial os universitários, tem trabalhado voltada para a instrução, para o ensino no pior sentido do termo, e não para a aprendizagem”. (PRIETO; GUTIERREZ, 1994, p. 78).

---

<sup>17</sup> Prieto e Gutierrez (1994) se apropriam do conceito de Bermudez sobre autoaprendizagem. Segundo Bermudez, o processo de auto-aprendizagem é concebido como “o processo mediante o qual o estudante à distância pode conseguir uma maior independência ou autonomia no manejo de sua situação de aprendizagem” (BERMUDEZ *apud* PRIETO; GUTIERREZ, 1994, p. 80).

Tais assuntos são polêmicos e têm sido discutidos por educadores do mundo todo. Mas, na busca de focar a discussão, em prol do seu aprofundamento, aflora o debate sobre as possíveis inferências ou interferências que o uso das tecnologias pode substanciar nas práticas pedagógicas.

O espaço cibernético está oportunizando a forma de se comunicar no mundo. A *Internet* vem explicitando esse oportunização. Nela, a comunicação pode se constituir de forma mais ampla e complexa, em tempo real. Nesse sentido, ampliam-se as possibilidades de pesquisa e, principalmente, existe a possibilidade de transformação do texto original elaborado pelos sujeitos: o receptor torna-se também um emissor em potencial.

Essa comunicação não se dá de forma linear. Para Lévy (2000, p.15) “o espaço cibernético introduz a idéia de que toda leitura é uma escrita em potencial”. A emissão-recepção dá-se em tempo real; a criação e a recriação do texto tornam-se iminentes, interativa. Há a criação de um texto de proporções incalculáveis, dependendo da necessidade e acesso às tecnologias. Há, portanto, a criação do que Lévy (1993, p.72) chamou de hipertexto: “dar sentido a um texto é o mesmo que ligá-lo a outros textos e, portanto, é o mesmo que construir um hipertexto”. Fundamentando a discussão, Cinel (2000, p.150) acentua que “a palavra hipertexto começou a ser mais discutida depois da consolidação da *Internet* enquanto mídia”.

Em vista disso, o hipertexto confronta-se com a construção de textos tradicionais. Sabe-se que a produção textual caracteriza-se, fundamentalmente, por ser linear e contar com uma construção sequencial. Nesse sentido, ela se opõe à construção hipertextual. Tal argumentação é corroborada por Leon (*apud* POWEL; BAIRRAL, 2006, p.58), ao acentuar que

ao contrário das características de linearidade e inalterabilidade de um texto convencional, o hipertexto é uma tecnologia mais complexa que permite organizar uma base de informação em blocos diretos de conteúdos denominados nós, conectados por uma série de enlaces, que acessam de maneira imediata a informação-destino, formando múltiplos itinerários possíveis para o usuário.

O princípio da não linearidade fundamenta a conceituação do hipertexto. O exercício da experiência em meio à construção hipertextual torna-se intrínseco e indissociável do processo criativo. A interação que os equipamentos tecnológicos oportunizam, proporciona o desenvolvimento da independência e da autonomia dos sujeitos que a constroem. Desse modo o horizonte hipertextual perpassa a transfiguração de sentido. Lévy (1993, p. 73) afirma, sobre isso, que

o esquema elementar da comunicação, não seria mais A transmite a B e sim, A modifica uma configuração que é comum a A, B, C, etc. O objeto principal de uma teoria hermenêutica da comunicação não será nem a mensagem, o emissor ou o receptor, mas sim o hipertexto[...].

Para que haja a construção hipertextual faz-se necessária uma prática de comunicação dialogal, democrática, aberta, sem imposições de hierarquias ou poderes. Paulo Freire, em sua concepção sobre a comunicação dialogal, subsidia a discussão hipertextual. Estes dizeres alicerçam bem a referida argumentação: “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão.” (FREIRE, 1987, p.78). E continua:

o diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu. Esta é a razão por que não é possível o diálogo entre os que querem a pronúncia do mundo e os que não a querem; entre os que negam aos demais o direito de dizer a palavra e os que se acham negados deste direito. (FREIRE, 1987, p.78).

O autor acrescenta ainda: “sem ele não há comunicação e sem esta não há verdadeira educação” (FREIRE, 1987, p.83). Uma educação mais eficaz, centrada numa prática dialogal construtiva, perpassa uma concepção comunicacional diferenciada para poder proporcionar uma prática pedagógica mais eficiente. Freire fala sobre essa relação dialética entre a prática pedagógica e uma comunicação democrática ao afirmar que “o problema central que se tem nesta, como em qualquer das categorias da ação dialógica, é que nenhuma delas se dá fora da *práxis*” (FREIRE, 1987, p.171).

Nesse sentido, tanto Lévy (indiretamente) quanto Freire (diretamente) criticam o sistema tradicional de ensino que se utiliza do sistema tradicional de comunicação: emissor-mensagem-receptor. Essa forma linear de comunicação é severamente criticada por não proporcionar a aprendizagem do educando. No paradigma comunicacional tradicional, o educando é estritamente passivo no processo de ensino e da aprendizagem; é apenas um depósito de saberes. Tal prática pedagógica dificilmente proporciona a construção de ambientes significativos de aprendizagem por dificultar o diálogo entre seus sujeitos.

Freire (1987) expressa muito bem as limitações do ensino tradicional e a falta de diálogo entre seus sujeitos, ao contrapô-la ao que ele denominou educação problematizadora: “para manter a contradição, a concepção “bancária” nega a dialogicidade como essência da educação e se faz antidialógica; para realizar a superação, a educação problematizadora – situação gnosiológica – afirma a dialogicidade e se faz dialógica”. Fundamenta sua concepção de educação alicerçada no diálogo ao dizer que: “o educador já não é o que apenas educa, mas

o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que ao ser educado, também educa.” (Freire, 1987, p.68).

Entende-se que a construção hipertextual pode dinamizar a relação entre o educador, o diálogo e a ação problematizadora. O hipertexto tem a capacidade de otimizar as interações entre eles e também entre eles e o educando.

Nas análises sobre a perspectiva hipertextual surgiu um termo que vem sendo muito utilizado, mas que, a nosso ver, de forma simplificada. Tal termo tem sido interpretado com mais ambiguidade do que se demonstra. Em uma análise mais aprofundada, ele pode contribuir invariavelmente para uma aprendizagem mais eficaz. O termo é *interação*.

#### 1.4 O Hipertexto proporcionando Interação e/ou Interatividade

A construção de um hipertexto proposto por Lévy (1993), em meio à utilização das ferramentas tecnológicas, pode proporcionar ambientes de interação e de metodologias para a prática pedagógica que respondam a algumas indagações que tal prática ainda questiona. Por exemplo, a transmissão de conteúdos desconexos, explicitada em muitas dessas práticas, pode ser ressignificada por uma prática interativa e hipertextual.

O GPIMEM<sup>18</sup> apresenta experiências de cursos realizados a distância, com ênfase nas mídias e no modo que essas condicionam a interação e colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem. Dizeres relacionados ao grupo e encontrados em Malheiros et al (2007) mostram exemplos de experiências com formação de professores, desenvolvidas a distância. Tais experiências formativas utilizam as TIC<sup>19</sup> (Tecnologias da Informação e Comunicação) como ambientes de interação entre participantes. Segundo Malheiros *et al* (2007), “os coletivos formados por atores humanos e não-humanos (seres-humanos-com-mídias) produzem conhecimentos”. (MALHEIROS *et al*, 2007, p. 38).

Malheiros *et al* (2007) utiliza-se do conceito de Belloni (2003) para conceituar interação. Segundo Belloni (2008, p. 58),

o conceito sociológico de **interação** é a recíproca entre dois ou mais atores onde ocorre **intersubjetividade**, isto é, encontro de dois sujeitos – que pode ser direta ou indireta (mediatizada por algum veículo técnico de

<sup>18</sup> GPIMEM: Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática. Coordenado pelo prof. Dr. Marcelo de Carvalho Borba, que pesquisa, entre outros, programas, a EaD *online* – Educação a Distância *online*; UNESP, Rio Claro, SP.

<sup>19</sup> Ver discussão e conceitualização do tema na subseção 2.3.1, p.46.

comunicação, por exemplo, carta ou telefone); e a **interatividade**, termo que vem sendo usado indistintamente com dois significados diferentes em geral confundidos: de um lado a potencialidade técnica oferecida por determinado meio (por exemplo CD-ROMs de consulta, hipertexto em geral, ou jogos informatizados), e, de outro, a atividade humana, do usuário, de agir sobre a máquina, e de receber em troca uma “retroação” da máquina sobre ele. (grifos da autora).

Mesmo considerando a interação como algo elementar no âmbito das relações humanas e, também, educacional, a autora conceitua um termo novo que interfere (ou difere?) no conceito de interação: *a interatividade*. A interação pressupõe ação, troca na comunicação entre pessoas. Já se essa comunicação ocorre por meio das máquinas, então, há a interatividade. Nesse sentido, a interatividade<sup>20</sup> pode ser então a condição para que ocorra a interação.

A interatividade via *Internet* permite combinar as várias formas de interação humana aos *softwares* ou aos programas modernos e possibilita devolutivas (feedbacks) mais rápidas. Desse modo, a diversidade de hipertextos possíveis e disponíveis na *Internet* tem possibilitado a intensificação da interatividade. Para Malheiros *et al* (2007, p.26) “a possibilidade de interação não é simplesmente mais um produto da era digital, e sim, um novo paradigma comunicacional que tende a substituir o da transmissão usual na comunicação com mídias de massa” (MALHEIROS *et al*, 2007, p. 26). Ele acrescenta dizendo que a interação, o diálogo e a colaboração são fatores que “condicionam a natureza da aprendizagem através da efetiva interação em um curso à distância”, pois “resultam na qualidade da participação dos envolvidos durante o processo de produção do conhecimento” (MALHEIROS *et al*, 2007, p. 27).

Ainda sobre a interatividade, há uma nova visão comunicacional nas interações pessoais. Esse novo paradigma comunicacional pressupõe troca, intervenção e aprendizagem mais dinâmicas. Interatividade não é estática. Pressupõe uma ação mais dinâmica e reflexiva. Pode proporcionar a produção de conhecimentos, aprofundamento nos conteúdos, provocar interações entre professores em outra concepção espaço-temporal.

Lévy (1993) não diferencia interação de interatividade. Entretanto, percebe-se que o espaço interativo citado por Malheiros *et al* (2007) é o mesmo que o de interação citado por Lévy. Pode-se afirmar que interatividade é algo mais amplo que interação? Ambos citam ambientes dialógicos interativos como sendo ambientes que proporcionam interação. Nesse sentido, interação é mais amplo que interatividade. Há no ambiente interativo de Malheiros *et*

---

<sup>20</sup> No decorrer da subseção 1.5 (p. 32), teço minha opinião sobre a diferença conceitual entre interação e interatividade.

al a transformação do texto original proposto por Lévy? Há como mensurar tal transformação para que ocorra interatividade, ou seja, como mensurar uma interação entre os atores da prática pedagógica na construção do conhecimento; da aprendizagem? Discutir interação e interatividade não consiste em uma tarefa tão simples.

A nosso ver, o conceito de interatividade é mais dinâmico que o conceito convencional de interação. Percebemos interatividade como meio de desenvolvimento de uma interação mais intensa, rica e dinâmica; desde que se consiga, pelo menos, proporcionar um ambiente dialogal, na prática pedagógica, alternativa à concepção comunicacional unidirecional, em que se entrevê a tríade emissor-mensagem-receptor.

A interatividade, associada à necessidade de modificação da concepção e da prática educacional pelo professor, pode substanciar interações realizadas pelos sujeitos partícipes do fazer pedagógico na escola. Os artefatos tecnológicos podem oportunizar interações mais dinâmicas entre os sujeitos e a mediação mais eficiente, consubstanciando assim uma aprendizagem possivelmente mais eficaz. Ressalto, contudo, que com tal argumentação não defendemos que uma interação, não mediada por meio dos artefatos tecnológicos, não possa ser também eficaz, dinâmica e libertadora. Defendemos que o desenvolvimento de uma interação e/ou interatividade vai depender, então, do contexto a ser trabalhado, concomitantemente, da concepção e da capacidade do sujeito que as desenvolverá. A eficácia da interação e/ou interatividade perpassa, portanto, o escopo atitudinal do sujeito executante.

Belloni (2008, p.58) conceitua interação como cunho sociológico. Vejamos, então, a visão de um sociólogo. Silva (2000, p.93) conceitua interatividade como uma nova modalidade comunicacional mais complexa. Ele faz uma discussão etimológica do termo interatividade e, como o termo aparece na literatura com “graus mais elevados de interatividade” (SILVA, 2000, p. 97), argumenta que “o conceito de interação veio da física, foi incorporado pela sociologia, pela psicologia social e finalmente, no campo da informática, transmuta-se em interatividade” (SILVA, 200, p. 97). Desse modo, fugindo da defesa da migração de um conceito para outro, Silva justifica que o referido termo foi

posto em destaque com o fim de especificar um tipo singular de interações, e tal atitude justifica-se pelo fato de o termo interação ter se tornado tão vasto a ponto de não mais suportar uma especificidade. Se tal singularidade da interatividade é ou não contemplada pelo termo interação não está em questão. Interessa-me detectar diferenças entre os dois termos, mas com a finalidade de destacar as vantagens concedidas ao termo interatividade como suas prerrogativas. (SILVA, 2000, p. 97).

O autor pretende transcender com o conceito complexo de interatividade. Fundamenta “a emergência histórica da disposição de uma comunicação interativa situada nas esferas tecnológicas, mercadológicas e sociais”. (SILVA, 2000, p. 92). Ressalta a urgência, principalmente, na educação.

Morin (1998, p. 4) já se demonstrava sensível à necessidade de um novo contexto educacional. Defende que “hoje, é preciso inventar um novo modelo de educação, já que estamos numa época que favorece a oportunidade de disseminar outro modo de pensamento”. Para Silva (2000), esse outro modo de pensamento supõe uma nova modalidade educacional que pode ser substanciada pelo conceito de interatividade. Argumenta que, “para além de sua utilização como estratégia de venda, como ideologia publicitária ou como dominação da máquina sobre o usuário” (SILVA, 2000, p. 23), possa reinventar a sala de aula e a escola. Desse modo, coloca-se em foco a interatividade como perspectiva de modificação da comunicação em sala de aula por modificar o “modelo comunicacional hegemônico que é a transmissão”. (SILVA, 2000, p. 23).

Para Silva (2000, p. 25), “a interatividade, entendida a partir dos três fundamentos, pode equipar a sala de aula, presencial e a distância, como agenciamentos de comunicação capazes de atender o perfil do novo espectador e de educar em nosso tempo”. Sobre os fundamentos da interatividade, ele destaca que

o emissor pressupõe a participação-intervenção do receptor; o emissor é receptor em potencial e o receptor é emissor em potencial; o emissor não propõe uma mensagem fechada, pelo contrário, oferece informações em rede permitindo ao receptor ampla liberdade de associações e de significações. (SILVA, 2000, p. 25).

É em meio à necessidade de vislumbrar um novo contexto educacional que entendemos o conceito de interatividade mais dinâmico que o conceito de interação. Corroboramos com Morin que um contexto educacional mais eficaz, que responda à demanda mercadológica e que contribua para o desenvolvimento da cidadania, prescinde-se de outro modo de pensamento, que modifique a prática pedagógica em meio a um ambiente dialógico que se desvincule da concepção comunicacional convencional pautada na transmissão. Nesse sentido, percebemos interatividade como meio de desenvolvimento de uma interação mais dinâmica e democrática.

O conceito de interação está implicitamente associado, no senso comum, ao sistema de comunicação tradicional, no qual enfatizamos várias limitações. Um ambiente comunicacional pautado na interatividade pode desenvolver a cumplicidade entre os sujeitos

que a constrói, destituindo fundamentalmente as relações de poder que possam se estabelecer em seu desenvolvimento. Essa nova maneira de comunicação torna-se uma alternativa ao sistema convencional.

Uma prática comunicacional alicerçada na interatividade exige substancialmente mudança da concepção educacional e, principalmente, da atitude por parte do professor. Para a realização dessa nova postura comunicacional, faz-se imprescindível uma prática substancialmente dialógica e democrática.

### **1.5 Considerações primeiras à luz da comunicação dialogal**

Pelo que expõem as pesquisas e experiências dos autores citados, a prática pedagógica mediatizada por instrumentos tecnológicos, sejam as TIC ou mais especificamente os AVA<sup>21</sup>, pode oportunizar uma relação comunicacional diferenciada, mais dinâmica e, sobretudo, interativa entre os sujeitos que a compõem. Pode favorecer aos sujeitos um ambiente de comunicação no qual o aluno-receptor é realmente um emissor em potencial e o professor-emissor é um receptor em potencial. Isso contrapõe-se com o paradigma tradicional de ensino e de aprendizagem no qual o educando é um mero receptor e o professor, o centro de tal processo, o emissor de conhecimentos.

O uso dos artefatos tecnológicos na prática pedagógica pode proporcionar apenas ação entre os sujeitos que a compõem, se sua concepção educacional for pautada na transmissão de conteúdos estanques e desconexos ou pode ser alternativa à relação comunicacional tradicional unidirecional. A potencialidade exercida pelos artefatos tecnológicos na prática pedagógica vai depender, então, da concepção educacional do profissional que a utilizará.

A discussão sobre interação ou interatividade perpassa por uma argumentação análoga. Se a concepção do professor for a pautada na concepção de comunicação tradicional, ele utilizará os artefatos tecnológicos apenas como um adereço pedagógico. As tecnologias servirão de meros instrumentos de reprodução pedagógica e apenas reforçarão o conceito convencional de interatividade – a interação por meio de máquinas. No entanto, se este mesmo professor quiser desenvolver uma prática pedagógica mais significativa e se o seu objetivo pedagógico for a aprendizagem – cujo foco é o educando (respeitando suas idiossincrasias cognitivas) –, então, o uso dos artefatos tecnológicos pode sim potencializar o

---

<sup>21</sup> Ver discussão e conceituação do tema na subseção 2.3.1, p. 48.

processo de ensino e da aprendizagem desenvolvido por ele. O processo interativo entre os sujeitos que compõem sua prática poderá ser mais intenso; poderá substanciar um processo comunicacional mais rico para que o diálogo realizado entre eles seja muito mais dinâmico do que o realizado na concepção comunicacional tradicional. Nesse sentido, haverá o conceito de interatividade defendido por Silva (2000) e com o qual concordamos.

O uso dos artefatos tecnológicos pode, analogamente, desenvolver também ambientes comunicacionais que proporcionem a construção de hipertextos. Essa consideração é vista em Powel e Bairral (2006). Os autores argumentam que tais ambientes se consolidam como hipertextuais por “permitir a construção não-sequencial de redes de argumentação que, ao serem socializadas, podem ser orientadas e reavaliadas por qualquer membro de um ambiente formativo” (POWEL; BAIRRAL, 2006, p. 29).

Faz-se necessário, entretanto, analisar outro aspecto observado na literatura<sup>22</sup> que aborda tais temáticas: as apropriações de interação e/ ou interatividade como meros modismos conceituais ou mesmo tecnológicos. Do mesmo jeito que muitas escolas se apropriam das tecnologias por modismo mercadológico, utilizando-se de tal apropriação apenas como instrumento de propaganda convencional, os professores podem utilizá-las em suas práticas, sem necessariamente desenvolver ambientes de aprendizagem ou mesmo de interações significativas. Seria, então, um modismo tecnológico que apenas reforça uma prática tradicional.

Os partícipes da escola, talvez pela dificuldade em discutir a ressignificação de seus papéis, inconscientemente ou não, fomentam no educando mais uma vez um papel passivo no processo pedagógico e tendem a utilizar-se do marketing tecnológico como recurso de validação comercial disfarçado de marketing pedagógico. Prieto e Gutierrez (1994, p.137) fundamenta muito bem tal análise ao argumentar que “os recursos de validação estão quase sempre ligados a técnicas de mercadologia em que o destinatário é posto a serviço do produto e não o inverso”. E vai além:

às vezes acontece que, por falta de instrumentos, de apoios adequados e de filosofia básica, um processo que pretende ser alternativo termina, na hora da validação, utilizando a mercadologia, mesmo com a melhor intenção de seus participantes e ainda que tendo elaborado materiais realmente alternativos. (PRIETO; GUTIERREZ, 1994, p. 137).

O problema da construção de materiais alternativos no atual contexto educacional, o qual se apropria das técnicas de mercadologia, perpassa sua apropriação, mesmo não

---

<sup>22</sup> Em meio a essa literatura destaco Prieto e Gutierrez (1994) e Matta (2004).

dominando o seu uso ou fomentando o seu acesso. Valida-se, de forma alienada e como verdade pedagógica, que a qualidade metodológica para uma eficiente prática pedagógica perpassa a apropriação do uso das tecnologias.

Paulo Freire já mostrava uma educação alternativa, crítica e contrária a esse processo alienante, sem necessariamente ter que se apropriar do uso das tecnologias (o que não quer dizer que a criticava). Sua concepção de educação, fundamenta-se numa prática alicerçada no diálogo e mediatizada pela realidade. O autor salientava que “quando tentamos um adentramento no diálogo como fenômeno humano, se nos revela algo que já poderemos dizer ser ele mesmo: a palavra” (FREIRE, 1987, p. 77). Sua concepção foi exemplificada numa alfabetização que se desenvolvia por meio da decodificação da palavra.

Em seu livro *Pedagogia do Oprimido* (1987), Freire apresenta argumentos que fundamentam a constituição do homem por meio da palavra. A descoberta da palavra o faz desafiado a descobrir a constituição de sua vida e desvelar a construção de seu mundo. Como escreve Fiori, no prefácio do livro “*Pedagogia do oprimido*” (FREIRE, 1987, p. 13), “com a palavra, o homem se faz homem. Ao dizer a sua palavra, pois, o homem assume conscientemente sua essencial condição humana”. Ele, então se conquista e conquista sua “forma humana”.

Esse processo de conquista da sua forma humana, que ele denominou “humanização”, alicerça-se num possível sistema comunicacional que objetiva a independência crítica, cultural e alienante desse homem, por meio do diálogo entre os poderes antagônicos: opressores e oprimidos. Para tanto, o autor alega que

o diálogo, como exigência radical da revolução, responde a outra exigência radical – a dos homens como seres que não podem ser fora da comunicação, pois que são comunicação. Obstaculizar a comunicação é transformá-los em quase “coisa” e isto é tarefa e objetivo dos opressores, não dos revolucionários. (FREIRE, 1987, p.125).

Entendemos que, pelo atual contexto educacional, romper com a inércia do paradigma tradicional, em favor de uma educação mais construtiva e eficaz, na qual o educando é um sujeito realmente ativo no desenvolvimento da prática pedagógica, – oportunizando-lhe desenvolver suas estruturas cognitivas, sua autonomia, seu poder de reação a situações novas e sua capacidade crítica e cidadã – são necessárias atitudes revolucionárias. Longe do contexto armado, o revolucionário educacional exige como instrumento o diálogo.

Esse diálogo só terá realmente eficácia se for construído alicerçado no respeito à diferença e na não hierarquização de poder. Assim, numa prática pedagógica em que o

professor se constitui como um poder maior não pode se desenvolver um diálogo libertador. Freire (1987, p. 126) já ressaltava esta necessidade ao afirmar: “sublinhemos mais uma vez que este encontro dialógico não se pode verificar entre antagônicos”. (FREIRE, 1987, p. 126).

O encontro dialógico ocorre, portanto, por meio de uma comunicação efetiva. Não por meio do sistema comunicacional tradicional no qual há várias limitações, mas sim, num sistema comunicacional alternativo, libertador, e que possa desenvolver uma interação mais significativa. A cumplicidade entre os sujeitos que constroem essa comunicação faz-se imprescindível; exatamente para não alimentar uma possível relação de poder autoritário entre os sujeitos. Daí faz sentido falar em interatividade como meio de desenvolvimento de uma interação mais intensa, dinâmica e democrática. Sendo assim, esse possível sistema comunicacional alternativo priorizará a intercomunicação e a interaprendizagem, por meio de uma ferramenta básica de comunicação: a palavra. Freire (1987, p. 19) realça bem a necessidade de uma construção libertadora por meio do uso da palavra:

expressar-se, expressando o mundo, implica o comunicar-se. A partir da intersubjetividade originária, poderíamos dizer que a palavra é essencialmente diálogo. A palavra abre a consciência para o mundo comum das consciências, em diálogo, portanto.

Entendemos que, para o desenvolvimento do ato de “comunicar-se”, ou do ato de possibilitar condições para o desenvolvimento do diálogo por meio da palavra, não se exigem ambientes sofisticados (ou mesmo tecnológicos) de interação. No âmbito educacional, o desenvolvimento de uma prática pedagógica convencional (ou não) independe, portanto, da utilização das tecnologias. O professor pode desenvolver uma relação comunicacional de interatividade – como a conceituada no parágrafo anterior – numa prática presencial, bem como desenvolver interações efêmeras em ambientes virtuais, nas quais apenas reforça-se uma relação comunicacional tradicional.

O possível desenvolvimento de uma prática comunicacional diferenciada, ou mesmo a construção hipertextual, vai depender, então, da concepção educacional que o professor (ou mesmo a escola) vem desenvolvendo. Essas possíveis mudanças de paradigmas dependem da mudança de atitudes pedagógicas e, sobretudo, da mudança de atitudes na postura que envolve uma prática comunicacional dialogal a ser desenvolvida pelos profissionais em educação em suas práticas. As mudanças comportamental e atitudinal só têm sentido se forem desenvolvidas numa prática que priorize o respeito e o amor<sup>23</sup> entre os sujeitos que a

---

<sup>23</sup> Por uma prática amorosa entendo uma prática que aproxime todos os sujeitos que a compõem, no intuito de desenvolver outros valores que não apenas os intelectuais – na verdade, na prática cotidiana escolar, o que se

compõem. Isso não que dizer que o desenvolvimento de possíveis paradigmas comunicacionais, bem como o desenvolvimento de hipertextos, não possa melhor se efetivar por meio da apropriação dos artefatos tecnológicos pelo homem. Freire (1987, p. 64) expressa bem esta intenção quando argumenta que:

não pode perceber que somente na comunicação tem sentido a vida humana. Que o pensar do educador somente ganha autenticidade na autenticidade do pensar dos educandos, mediatizados pela realidade, portanto, na intercomunicação [...] se o pensar só assim tem sentido, se tem sua fonte geradora na ação sobre o mundo, o qual mediatiza as consciências em comunicação, não será possível a superposição dos homens aos homens.

A apropriação dos artefatos tecnológicos pode ajudar consideravelmente a mediar as “consciências em comunicação”. No entanto, essa mediação, antes de tudo, perpassa inexoravelmente pelas atitudes do ser humano que se utilizará das “tecnologias” para desenvolver tal comunicação. As concepções humanas são desenvolvidas, e se fazem desenvolver, nas interlocuções entre seus pares; os aparatos tecnológicos podem otimizar ou não essas interlocuções. Independentemente da postura comunicacional a ser desenvolvida pelo homem ou da apropriação tecnológica para intensificar tal postura, faz-se necessária a não superposição entre os seres humanos em qualquer forma de relação existente entre eles. Esse respeito mútuo só pode ser consolidado, indistintamente, por meio do diálogo.

---

chama de desenvolvimento intelectual é apenas o repasse dos conteúdos pedagógicos que são camuflados de cognitivos e intelectuais. Numa sociedade, e neste contexto a escola, que valoriza apenas os valores estéticos e imediatistas, evidenciados principalmente nas últimas décadas, concebe-se como amoroso o desenvolvimento de valores éticos (e outros valores intrínsecos). É cada vez mais comum os ditos alunos “inteligentes”, dominando as tecnologias cada vez mais precocemente, contudo, emocionalmente estão cada vez mais desestabilizados. Ao se defrontarem com mínimas decepções emocionais, entram em crise psicológica. Diante dessa desestabilidade emocional, há a supervalorização da estética, há grande procura por cirurgias plásticas pelos jovens (fuga para as instabilidades emocionais e aceitação em seus grupos). Concomitantemente ao desenvolvimento intelectual e ao preparo para o vestibular, os alunos estão precisando de um amparo emocional. A escola tem de se preocupar em proporcionar, também, ambientes que desenvolvam suas relações afetivas. Uma prática mais amorosa que subsidie o desenvolvimento de estruturas cognitivas, intelectuais e afetivas somente terá sentido se alicerçada numa prática dialógica.

## 2 A Pesquisa em Perspectiva

A aprendizagem a distância será mais efetiva quando as cabeças pensantes forem substituídas por ambientes de aprendizagem estimulantes (LÉVY)

Este capítulo inicia-se com uma discussão sobre a legislação que regulamenta a EaD e também a disciplina que se utiliza de métodos de ensino a distância e todos os entraves legais encontrados em suas fundamentações. Em seguida, descreve todo o desenvolvimento pedagógico da disciplina, são apresentadas as atividades presenciais e não presenciais desenvolvidas na disciplina pesquisada e, também, todos os ambientes virtuais e a metodologia utilizada por cada um. Há ainda, neste capítulo, a descrição de cada Fórum de discussão e *Chats* realizados, na qual serão apontados criticamente os aspectos positivos e negativos das discussões.

Antes da apresentação das atividades presenciais e não presenciais desenvolvidas na disciplina DID2, é apresentado o perfil dos sujeitos que a compõem. Sequencialmente são discutidos os conceitos de TIC e AVA, siglas que apresentam interpretações ambíguas sobre seus conceitos e que são verificadas na literatura que as abordam, tais como: Matta (2004), Beahr e Moresco (2003) e Testa (2004).

O capítulo é finalizado com uma discussão sobre a elaboração das categorias de análise. São apresentadas as dificuldades bibliográficas encontradas para fundamentar e elaborar as referidas categorias. Em meio a tais dificuldades, elaboramos o conceito do que denominamos de diálogo textual. Esse conceito embasa uma categoria elaborada e que é alternativa para a construção de hipertextos mais sofisticados, haja vista que, no transcorrer da disciplina, percebemos a não construção de hipertextos mais contundentes. Referimo-nos a hipertextos mais sofisticados no sentido de que eles se utilizam de artefatos tecnológicos, tais como a veiculação de outros sítios, *blogs* ou *homepages* para substanciar as interações desenvolvidas.

### 2.1 Aspecto Legal da Disciplina

A pesquisa iniciou-se em junho de 2007, quando – ao cursar a disciplina Teorias da Aprendizagem e Ensino do curso de mestrado, ministrada pelo hoje meu orientador, e após

várias conversas sobre esta temática – surgiu a proposta de elaborar um projeto de pesquisa na área das tecnologias relacionada a uma disciplina do curso de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás.

Já nos primeiros momentos, as discussões abordavam nossas inquietações sobre temáticas variadas que culminaram em reflexões sobre a proposta de realizar uma pesquisa que abordasse a utilização das tecnologias no contexto escolar. A minha inquietação, explicitada já no memorial de seleção para o mestrado, era alimentada pela vontade de compreender melhor o uso das tecnologias na prática pedagógica, como já foi discutido no intróito deste trabalho. A inquietação do então professor da disciplina evidenciava-se em sua vontade de trabalhar com metodologias a distância em uma das disciplinas ministradas por ele no Instituto de Matemática e Estatística, no qual ele trabalha e desenvolve seus projetos.

Nossa inquietação perpassava pela curiosidade em saber como uma disciplina se desenvolveria utilizando-se de um processo de ensino e de aprendizagem em meio ao contexto da EaD. Até então entendíamos que uma possível modalidade de ensino semipresencial contextualizaria uma prática que pudesse desenvolver métodos de ensino presenciais e também a distância no sentido etimológico da palavra semi, ou seja, meio a meio (50% presencial e 50% à distância). Essa possível prática semipresencial verificou-se depois, por meio de estudos sobre EaD (especificados no decorrer da subseção 2.2, p. 39), legalmente impraticável, pois uma prática semipresencial se enquadra na definição de educação a distância.

Após intensas discussões sobre a temática, concordamos em planejar a disciplina Didática da Matemática II. Ficou definido, no planejamento, que a disciplina desenvolveria métodos de ensino presenciais e a distância já no primeiro semestre de 2008. A partir desse momento, iniciaram-se os estudos para fundamentar o projeto de pesquisa. O primeiro passo foi elaborar a proposta da disciplina Didática da Matemática II, cuja metodologia seria desenvolvida presencial e virtualmente. Depois, a proposta seria submetida ao Conselho Diretor do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás. Apareceu, então, a primeira dificuldade que se tornou preocupante no decorrer da elaboração da proposta: o conceito de Educação a Distância. Questionamentos como e o que se caracteriza por ensino semipresencial, ou mesmo, por ensino à distância. A organização da disciplina nos moldes do que desejávamos exigiu muito estudo e discussão.

A busca por respostas a estas indagações foi se tornando complexa à medida que íamos aprofundando nos estudos sobre a legislação da EaD no Brasil. Deparamos com a inexistência de uma legislação consubstanciada e que realmente a fundamentasse em sua

integralidade. Descobrimos que a organização das leis foi se desenvolvendo de acordo com sua necessidade de implementação. À medida que a EaD ia se edificando, a sua demanda ia exigindo dos órgãos competentes legislações mais elaboradas. A própria definição de EaD, por exemplo, foi se desenvolvendo aos poucos. Assim, a parte legal da EaD caracterizou-se pela publicação de sucessivas resoluções, portarias e decretos<sup>24</sup> que, além de anularem a legislação predecessora, careciam de fundamentação a qual ou estava nos decretos anulados ou não substanciava necessidades vindouras, implícitas ao desenvolvimento da educação a distância.

## 2.2 Aspecto Legal da EaD

A primeira legislação que fundamentava superficialmente a EaD foi a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação, lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996). Somente nos artigos 80 e 87 é que aparecem citações sobre ela. O art. 80 apenas incentiva o desenvolvimento de programas de Ensino a Distância em todos os níveis e modalidades de ensino e de educação continuada. Já o art. 87 (§3º; II e III) indica apenas a necessidade de se prover cursos presenciais ou a distância aos jovens e adultos insuficientemente escolarizados.

Somente em 2002, com a argumentação de que o cenário educacional sinalizava uma “crescente inserção de métodos de educação a distância com o intuito de democratizar o acesso e melhorar a qualidade da educação superior”, permitiu-se o estabelecimento de cursos que se utilizam de “recursos ensino-aprendizagem, presenciais e não-presenciais” (PORTARIA MEC nº335, p. 4). Foi criada, então, a Comissão Assessora para Educação Superior a Distância (PORTARIA MEC nº335, de 6 de fevereiro de 2002) que tinha por objetivo, entre outros, criar uma proposta de regulamentação para a educação a distância

---

<sup>24</sup> Legislação citada que fundamenta a EaD e a disciplina pesquisada:

LDB, lei nº 9.394 de 20/12/96, art. 80 e 87. Sítio: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9394.htm)>

Decreto nº 2.494, de 10/02/98, art. 11 e 12. Sítio: [www.lei.adv.br/2494-98.htm](http://www.lei.adv.br/2494-98.htm)

Decreto nº 2.561, de 27/04/98. Sítio: [portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2561.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2561.pdf)

Portaria MEC nº 301, de 07/04/98. Sítio: [portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/port301.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/port301.pdf)

Portaria MEC nº335, de 6/02/02. Sítio: [portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/EAD.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/EAD.pdf)

Resolução CEPEC nº 63 de 14/10/03, art. 51, da Universidade Federal de Goiás. Sítio: [www.ufgd.edu.br/soc/cepec/normas-e-regulamentos/regulamento-geral-dos-cursos-de-graduacao](http://www.ufgd.edu.br/soc/cepec/normas-e-regulamentos/regulamento-geral-dos-cursos-de-graduacao)

Portaria 4.059 de 10/12/04 (DOU de 13/12/2004), §2 do art.1. Sítio: [portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs\\_portaria4059.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf)

(parte III, p. 25). Convém ressaltar que, nesse ínterim, o Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE/CP 1/ 02/2002) por ser contemporâneo a tal portaria e que, teoricamente, deveria subsidiar legalmente a EaD, nada acrescenta em termos de regulamentação.

Na seção Histórico e Quadro Geral Normativo (parte I, p. 6), a comissão mostra muito como as leis e decretos anteriores eram superficiais quanto à regulamentação da EaD.

Expressa-se que

a regulamentação foi, inicialmente, efetivada por meio de edição do Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, cujos artigos 11 e 12 foram alterados pelo Decreto nº 2.561, de 27 de abril de 1998, e da Portaria MEC nº 301, de 07 de abril de 1998. Dois pontos se destacam nessa regulamentação: a definição de educação à distância pela diferença que apresenta em relação à educação presencial; e a delegação, para o âmbito dos conselhos estaduais de educação, do credenciamento de instituições e da autorização de cursos de educação a distância para a educação de jovens e adultos, para o ensino médio e para a educação profissional de nível técnico. Em relação ao ensino superior, essa regulamentação dispôs, tão somente, sobre a oferta de cursos de graduação, nas modalidades de bacharelado, de licenciatura e de formação de tecnólogo.

Tais decretos e portaria regulamentavam apenas as graduações. Eles não legislam sobre os ensinios *latu sensu* e *strictu sensu* que foram remetidos às regulamentações posteriores.

A comissão assessora reformulou, então, a legislação sobre a Educação a Distância e revogou os Decretos já citados, o de nº 2.494/1998 e de nº 2.561/1998, bem como a Portaria nº 301/1998.

A definição de Educação a Distância expressa na portaria nº 335, de 06/02/2002 do MEC (já que esta é a legislação mais atual sobre EaD), ajudou-nos a fundamentar o projeto de pesquisa a ser submetido<sup>25</sup> ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás. A legislação consultada nos garante o desenvolvimento de cursos, ou mesmo, disciplinas a serem realizadas a distância. Esclarece também que a disciplina a ser ministrada na pesquisa não pode ser definida como curso semipresencial. Após iniciar a definição de EaD, a portaria define que “ficam incluídos nessa definição (*de EaD*, grifo meu) os cursos semipresenciais ou presenciais-virtuais, ou seja, aqueles cursos em que, pelo menos, oitenta por cento da carga horária correspondente às disciplinas curriculares não seja integralmente ofertada em atividades com a frequência obrigatória de professores e alunos”.

<sup>25</sup> A disciplina Didática da Matemática II, em sua concepção original, não possui métodos de ensino presenciais e não presenciais que desenvolvemos na versão realizada na pesquisa. Sendo assim, elaborou-se um plano de trabalho e conjuntamente com o projeto de pesquisa foram submetidos à aprovação do Conselho Diretor para sua execução.

Especifica também que os cursos semipresenciais se enquadram na definição de Educação a Distância.

O anexo 1, em seu Art. 4, §6, da mesma portaria também ajudou-nos no embasamento legal. Ele define que

a oferta de até vinte por cento da carga horária exigida para integralização de cursos superiores presenciais reconhecidos ou de cursos autorizados com essa previsão por meio de disciplinas ministradas em forma não presencial não constitui oferta de educação à distância, para os efeitos deste Decreto. (ANEXO 1, Art.4, §6, p. 35).

Deparamos com um dilema conceitual. Se quiséssemos ministrar uma disciplina com 50% das atividades a serem desenvolvidas presencialmente e os outros 50% das atividades desenvolvidas a distância, então, a disciplina almejada não se enquadraria na referida definição, por esta exigir 80% das atividades com frequência presencial.

O art. 4, §6 corrobora com o §2 do art.1 da portaria 4.059 de 10 de dezembro de 2004 (DOU de 13/12/2004, Seção 1, p. 34), mais recente. Tal artigo diz que “poderão ser ofertadas as disciplinas referidas no *caput*, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso”. E completa no Art. 2º que

a oferta das disciplinas previstas no artigo anterior deverá incluir métodos e prática de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prever encontros presenciais e atividade de tutoria.

Ressalto que os referidos métodos e práticas de ensino-aprendizagem foram desenvolvidos na disciplina. Nessa perspectiva, o nosso dilema foi, então, resolvido. O curso de matemática, embasado no Projeto Pedagógico de Curso, não desenvolve cursos a distância e como, também, a carga de aulas da disciplina não ultrapassa 20% da carga horária total do curso, então, a realização da disciplina DID 2 está fundamentada; entretanto, não na modalidade semipresencial. Contraditoriamente, poderíamos, se assim quiséssemos, desenvolver a disciplina em uma perspectiva totalmente a distância, pois, se assim fosse, satisfaria as exigências da portaria citada. Aliás, poderíamos desenvolvê-la com qualquer quantitativo de aulas presenciais e não presenciais que desejássemos.

A portaria 4.059, apesar de ser a legislação mais recente que tenta regulamentar a EaD, considera o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e também o art. 1º do Decreto nº 2.494, de 1º de fevereiro de 1998. Contraditoriamente esse decreto foi revogado pela Portaria 335 da comissão assessora já mencionada. Tem-se, então, um

imbróglio legal. Como uma portaria mais recente considera um dispositivo no qual foi revogado por outra portaria predecessora? Essa situação de contradições legais, em que decretos revogam legislações anteriores sem, no entanto, garantir fundamentações substanciais para a EaD, foi (e ainda é) o contexto da regulação de Educação a Distância.

Foi, no entanto, na Resolução\_CEPEC nº 631 que define a política da Universidade Federal de Goiás para a Formação de Professores da Educação Básica, que encontramos a definição do método de ensino a ser desenvolvido na disciplina DID2. O Art. 5 da mesma resolução diz que “os cursos de Licenciatura Plena da UFG, na organização dos seus programas pedagógicos, poderão utilizar métodos de ensino não presenciais, de acordo com a legislação em vigor”.

Após uma análise de todas as portarias e decretos citados, encontramos, enfim, o embasamento legal para elaborarmos a nossa proposta de realização de uma pesquisa inserida na disciplina DID2. Essa proposta foi submetida e aprovada pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás (o qual legisla sobre a disciplina Didática da Matemática II), para ser ministrada no primeiro semestre de 2008. Ela se caracteriza por utilizar métodos de ensino desenvolvidos presencialmente (50%) e não presencialmente (50%), intercaladas respectivamente sem, entretanto, enquadrar-se na modalidade de ensino semipresencial, ou seja, de educação a distância – modalidades definidas pela Portaria MEC nº 335, 06/02/02, p.25.

A partir desse momento, começamos a planejar a disciplina. Iniciou-se o período das discussões sobre o planejamento metodológico a ser realizado no AVA, da escolha de suas ferramentas, do planejamento dos conteúdos expostos na ementa da disciplina, enfim, da composição pedagógica da disciplina.

### **2.3 Contexto Pedagógico da Disciplina**

Apesar de termos a oportunidade de desenvolver a disciplina com qualquer quantidade de encontros presenciais e não presenciais, por exemplo, 20% presenciais e 80% não presenciais, 35% presenciais e 65% não presenciais etc., optamos por realizá-la 50% presencialmente e 50% não presencialmente.

Como é uma experiência primeira para mim, para o professor da disciplina e também para o curso de matemática e por nossa cultura pedagógica perpassar quase que exclusivamente por métodos de ensino desenvolvidos presencialmente, sentimos mais

confiança em desenvolvê-la meio a meio. Por ser uma experiência primeira, tínhamos consciência dos riscos a que a disciplina, que desenvolveria metodologias virtuais e presenciais, se submeteria. Foi uma opção metodológica.

O fato de vislumbrarmos o uso de ambientes virtuais, e de seus artefatos tecnológicos, no transcorrer da disciplina por si só, não garante melhor qualidade pedagógica em relação a uma prática desenvolvida exclusivamente em ambientes presenciais. A confirmação ou não de nossas pretensões pedagógicas iniciais aconteceria apenas após a análise dos dados da pesquisa.

O professor da disciplina deixou-me muito à vontade na escolha de tal quantitativo. Em seu entendimento, o quantitativo de aulas presenciais e não presenciais é indiferente. Em seu argumento, com o qual concordo, ele defendia que as aulas ministradas virtualmente deveriam apresentar qualidade equivalente e alcançar objetivos pedagógicos semelhantes aos das aulas presenciais. A utilização do AVA para o desenvolvimento das atividades virtuais deveria garantir, no mínimo, a mesma qualidade das atividades desenvolvidas presencialmente. Após essa escolha metodológica começamos a planejar a disciplina.

Ressalto, também, o ambiente de co-participação que o professor-orientador ofereceu-me no âmbito da pesquisa e da disciplina. Ele me propiciou total liberdade nas discussões, na elaboração, no planejamento e no desenvolvimento da disciplina como um todo. No contexto da pesquisa, eu seria um sujeito co-participante no planejamento do curso, na elaboração das atividades pedagógicas e no desenvolvimento das atividades virtuais desenvolvidas no AVA *Moodle*<sup>26</sup> e suas ferramentas: Fóruns, *Chats*, tarefas... Eu seria, também, pesquisador das práticas pedagógicas presenciais e não presenciais. Enfatizo que, *a priori*, minhas indagações e angústias em relação à utilização dessa prática pedagógica desenvolvida presencial e virtualmente perpassavam todo o processo do ensino e da aprendizagem da disciplina pesquisada e não somente pelo recortes escolhidos para a análise.

Inicialmente o propósito era pesquisar como se desenvolveria o processo de aprendizagem nos contextos presencial e não presencial; como transcorreria a apropriação do AVA *Moodle* e suas ferramentas no decorrer da disciplina pelos sujeitos que a compuseram, enfim, queria ingenuamente pesquisar todo o processo de ensino e da aprendizagem da disciplina no contexto tecnológico em meio à utilização do AVA *Moodle* utilizado no desenvolvimento das atividades virtuais.

---

<sup>26</sup> Ver mais detalhes sobre este sistema de gerenciamento na subseção 2.3.1, p. 46.

Contudo, verificamos que era muito difícil desenvolver uma pesquisa desse nível em apenas um semestre, com o desenvolvimento de apenas uma disciplina. Necessitaria, talvez, de um tempo maior para a realização do projeto, o qual o mestrado não proporciona. A partir de então fomos esboçando os perfis de análise e coleta de dados no decorrer da pesquisa e recortando-os nas perspectivas comunicacional e hipertextual.

O perfil da disciplina estava então traçado. Uma disciplina do Curso de Licenciatura em Matemática, a qual teria que seguir toda a legislação do curso, inclusive a ementa já estipulada, e que se utilizou de métodos de ensino desenvolvidos presencialmente (50%) e não presencialmente (50%), de modo alternado.

As aulas da disciplina Didática da Matemática II (DID2), cujo horário foi estipulado pela coordenação do curso, foram realizadas nos dias de segunda-feira, no período de 18h50min às 20h20min e quarta-feira, no período de 20h30min às 22h. Em uma semana ocorriam os encontros presenciais e, na semana seguinte, os encontros não presenciais.

Depois de varias discussões, denominamos de encontros por ser um termo que melhor representa o contexto do “estar presente”. Afinal, o que é estar presente? O contexto das aulas presenciais tradicionais é o que melhor representa o “estar presente” dos educandos? Percebe-se, com muita facilidade, que muitos educandos têm produções insatisfatórias em determinadas aulas presenciais. Resolvem atividades outras paralelamente à aula estipulada. Como eles mesmos expressam “matam aula” presencialmente.

O contrário também se fez perceber nos encontros não presenciais. Apesar de não estarmos fisicamente reunidos, o dinamismo apresentado nas atividades virtuais pode ser mais intenso do que as respectivas atividades desenvolvidas no contexto presencial. Nos encontros realizados, percebíamos que os educandos planejavam e desenvolviam atividades utilizando-se do *Chat* permanente e do correio eletrônico sem terem que, necessariamente, encontrar-se “presencialmente”. Ou seja, podem estar mais presentes do que nos encontros presenciais. Por isso, resolvemos denominar as aulas desenvolvidas presencialmente e não presencialmente de encontros.

Apesar de separarmos os encontros presenciais e não presenciais semanalmente e compostos pela mesma carga horária, o encontro presencial resumiu-se apenas às segundas e quartas-feiras, até o término de cada aula. Logo após o término do encontro de quarta-feira, ou no máximo no outro dia pela manhã, postávamos a programação que seria desenvolvida no encontro não presencial. Assim, os educandos tinham acesso às atividades a serem realizadas no encontro não presencial subsequente ainda na semana do encontro presencial. Teriam a oportunidade de desenvolvê-las por quatro dias a mais do que o previamente planejado. O

encontro não presencial tinha, portanto, início na quarta feira, logo após o término do encontro presencial. Já o término do encontro presencial ocorria no início do outro encontro presencial, ou seja, no décimo segundo dia subsequente.

Sobre o motivo que nos levou a alternar os encontros entre os que se utilizaram de metodologias desenvolvidas presencialmente e não presencialmente, entendemos que essa metodologia não poderia comprometer a aprendizagem dos conteúdos da disciplina. Se, por algum motivo, no decorrer dos encontros, um ou outro ambiente não pudesse ser desenvolvido, então, o conteúdo poderia ser ministrado no outro sem perda de qualidade de ensino e, principalmente, da aprendizagem.

É sabido que, pelo dinamismo que qualquer prática pedagógica proporciona, o seu replanejamento pode ser realizado em seu transcorrer. Podem ocorrer imprevistos intrínsecos ao cotidiano da escola, da universidade e obviamente dos sujeitos que a compõem. Em nossa experiência não foi diferente. Aconteceram imprevistos como problemas pessoais do professor ou eventos organizados pela universidade, como a ocorrência da XII Jornada de Educação Matemática, realizada na segunda metade do primeiro semestre de 2008, entre outros, de forma que as aulas presenciais previstas no planejamento não poderiam ser ministradas.

Ao ocorrer imprevistos, como os citados acima, era imediatamente postado um aviso de esclarecimento no *Moodle*. Assim, as atividades que seriam ministradas presencialmente eram readaptadas para serem executadas virtualmente. O mesmo acontecia quando pensávamos ser necessária a realização de uma atividade presencial que inicialmente estava planejada para ser desenvolvida virtualmente. Essa opção metodológica decorrente da variação entre os métodos de ensino desenvolvidos presencial e não presencialmente era realizada com o intuito de proporcionar ganho de qualidade pedagógica.

Poucos foram os casos em que ocorreram encontros presenciais e não presenciais seguidamente. Quando isso ocorria, os encontros eram discutidos e planejados previamente. Ressaltamos, entretanto, que a quantidade dos encontros presenciais e não presenciais foi a mesma. Enfatizamos a defesa de quantidades iguais dos encontros presenciais e não presenciais, pois queríamos proporcionar as mesmas condições pedagógicas nos dois ambientes comunicacionais e pedagógicos. Assim, entendemos que se possa analisar melhor os dados com o máximo de imparcialidade possível.

Vale a pena ressaltar, também, que o planejamento de pelo menos dois encontros (duas semanas) posteriores ao encontro desenvolvido, era liberado antecipadamente na página principal do *Moodle* no ícone “agenda do curso”. Todos os dados, referências e documentos

que se faziam necessários para proporcionar a independência de estudo, da pesquisa e da realização das atividades por parte dos educandos, eram postados com antecedência no ambiente virtual.

### 2.3.1 As TIC e o AVA

No decorrer de sua história, é sabido que o homem criou diversas formas de tecnologias para o seu desenvolvimento. Todavia, a apropriação da técnica para sua efetivação em sociedade se deu principalmente com a consolidação do capitalismo no século XIX. Historicamente, os aparatos técnicos e comunicacionais foram se tornando indispensáveis. Mas, foi, no século XX com o advento do computador, que estes aparatos tecnológicos de comunicação potencializaram-se no cotidiano dos cidadãos. Matta (2004) aponta muito bem essa questão ao dizer que

a partir dos anos 80 houve um crescente avanço da informática e do uso dos computadores em todas as esferas da sociedade, inclusive nas instituições de ensino. No início da década de 90, a popularização da Internet, contribuiu ainda mais para a configuração desse cenário tecnológico. (MATTA, 2004, p. 1).

Ao abordar como se deu a apropriação dos computadores pelas instituições de ensino, aspecto abordado nessa pesquisa, Matta (2004) ressalta que

o computador e a Internet, assim como nos demais campos da atividade humana, começaram a ser utilizados na educação mais por modismo e por razões mercadológicas. Com o passar do tempo, se descobre que podem servir de complemento ou de ferramenta no processo ensino-aprendizagem. (MATTA, 2004, p. 1).

Na educação, fica evidenciado que as TIC<sup>27</sup> inicialmente foram utilizadas mais como estratégia de *marketing* do que aparato educativo, uma vez que as instituições de ensino

---

<sup>27</sup> O conceito de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) não é consensual. No sentido etimológico, o rádio, a televisão, entre outros, podem ser considerados tecnologias que trabalham com informações e que desenvolvem alguma forma de comunicação. No entanto, as TICs estão associadas à forma tradicional de comunicação: a transmissão de informações. O uso das tecnologias como instrumento de comunicação enfatizava apenas o repasse de informações para seu público alvo; não havia preocupação em elaborar um diálogo mais interativo entre os sujeitos. Como cada autor a denomina de acordo com suas necessidades e concepções, partilhamos da seguinte definição: “considero as TIC como sendo os computadores e todas as suas interfaces, incluindo *softwares* que foram desenvolvidos com finalidade educacional (tais como os *softwares* gráficos como o *Winplot* – *site*:<http://math.exeter.edu/rparris/winplot.html>. e *Winggeom* – *site*:<http://math.exeter.edu/rparris/winggeom.html>.), *softwares* que não foram criados para este fim como o *Excel* – *site*:<http://Microsoft.com>, o *Word* – *site*:<http://math.exeter.edu/rparris/winggeom.html> e os jogos eletrônicos; as páginas WWW, *e-mails*, salas de bate papo e comunicadores instantâneos, como o *MSN Messenger* –

adaptam as tecnologias para servir a seus propósitos. Essas adaptações caracterizam-se, salvo exceções, mais por razões mercadológicas e por modismo do que para uma real destinação para a melhoria do processo de ensino e da aprendizagem.

Na perspectiva comunicacional vigente, as TIC caracterizam-se por desenvolverem um sistema de comunicação tradicional unilateral, cujo objetivo principal é o repasse de informação – a transmissão. Essa informação, por reproduzir a perspectiva mercadológica vigente, objetiva apenas a venda de produtos (mesmos os de caráter intelectuais ou pedagógicos como livros, CDs educativos etc.). Os monopólios de comunicação, objetivando apenas o *marketing* e, conseqüentemente, a venda dos produtos das empresas patrocinadoras, no repasse das informações que lhes são essenciais – e substanciada por profissionais e tecnologias que lhe proporcionam a melhor qualidade de seus produtos de venda, consolidam essa ideologia mercadológica. Tal estratégia, utilizada pelos monopólios de comunicação, é validada socialmente porque os estes agentes dominam e utilizam-se dos meios inculcadores de comunicação.

Algumas estratégias de propaganda tentam inserir a interatividade em seus anúncios, entretanto, proporcionam apenas uma participação linear e restrita dos seus clientes-telespectadores-ouvintes. Ligar, por exemplo, para um determinado programa de televisão e votar em determinada opção, como a escolha do final do programa, é considerado pelo veículo comunicacional um ato interativo.

Os âncoras desses programas enaltecem tanto a possibilidade dessa escolha como se, com essa participação insólita, houvesse uma real interatividade entre os sujeitos envolvidos. Nesse sentido, o telespectador continua passivo nessa relação comunicacional; sua atitude comunicativa não proporciona mudança substancial no planejamento inicial do programa. Não há a construção conjunta entre o telespectador e o programa de um novo enredo, mesmo que essa característica comunicacional construtiva entre os sujeitos seja essencial para qualquer prática interativa. O pseudo modelo interativo é caro à empresa televisiva (e ao sistema mercadológico intrínseco) que o promove exatamente pelo *marketing* realizado.

No atual contexto capitalista mundial, a apropriação das TICs, no âmbito social, faz-se dinâmica e incessante – bem como o próprio desenvolvimento tecnológico. Hoje já se fala em NTICs (Novas Tecnologias de Informação e Comunicação), principalmente com a consolidação da *Internet* enquanto mídia – como ferramenta de pesquisa, ou mesmo, para utilizações pedagógicas. Talvez pelo fato de esse dinamismo tecnológico ser tão intenso e a

velocidade de apropriação pela sociedade ser muito rápida, a literatura especializada e os trabalhos que discutem as pesquisas na área tecnológica têm-se utilizado dessa sigla como termo recorrente.

Assim, as instituições escolares, como agentes socializadores, não ficam à margem dessa apropriação tecnológica, seja por divulgação ou propaganda, ou por utilizarem dos artefatos tecnológicos como reais possibilidades de melhorias pedagógicas. Faz-se crescente o quantitativo de pesquisadores em educação que defendem a utilização das tecnologias na sala de aula. O uso da *Internet*, devido ao acesso cada vez mais fácil, "vem sendo apontada como solução para a criação de AVAs (Ambientes Virtuais de Aprendizagem), possibilitando uma aprendizagem interativa, flexível e à distância como nunca foi possível anteriormente" (TESTA, 2004, p. 3).

O AVA é, então, uma plataforma virtual que possibilita o desenvolvimento do processo de ensino e da aprendizagem dentro das modalidades de ensino oferecidas pela EaD (Educação a Distância). Beahr e Moresco (2003) acrescentam que o AVA

estrutura-se basicamente pela parte do software conhecida como Plataforma, que é composta pela parte técnica da sua programação, e o Ambiente propriamente dito, que é composto pela parte gráfica, suas ferramentas e seu layout que permite tanto o armazenamento do conteúdo do curso e/ou disciplina, quanto a interação do grupo. (BEAHR; MORESCO, 2003, p. 4).

Esses autores contribuem ainda para o entendimento e para a aplicabilidade do AVA quando dizem que

podem ser considerados AVAs todos os ambientes computacionais providos de recursos tecnológicos capazes de oferecer aos aprendizes um espaço para troca de informações, reflexão, estabelecimento de relações, pesquisa e elaboração de projetos. Esses ambientes, afirmam ainda, devem ser providos de uma estrutura composta de funcionalidades, interface e proposta pedagógica, enriquecida de códigos simbólicos, por representações, imagens, sons, movimentos e dispositivos de comunicação síncrona e/ou assíncrona. (BEAHR ; MORESCO, 2003, p. 2).

Sendo assim, o AVA – uma tecnologia comunicacional direcionada ao processo de ensino e da aprendizagem – pode ser considerado uma TIC. No entanto, como as TIC estão associadas à forma de comunicação convencional (a transmissão), considero o AVA uma NTIC. O AVA é um artefato tecnológico mais desenvolvido em relação às TICs possibilita uma dinâmica comunicacional mais intensa entre os sujeitos que a constroem. Os diálogos que podem ser desenvolvidos nos Fóruns de discussão e/ou nos *Chats* alimentam expectativas que corroboram tal possibilidade comunicacional; apesar de o AVA também

possuir algumas ferramentas – tarefas e exercícios do *Moodle*, por exemplo – que restringem a comunicação ao contexto da informação<sup>28</sup>.

O AVA escolhido para esta pesquisa foi a Plataforma *Moodle*<sup>29</sup>. Ela já é utilizada pela universidade à qual a pesquisa é vinculada e pelo professor da disciplina pesquisada. Entretanto, tanto o professor quanto eu – que possuía pouca familiaridade com a plataforma – tivemos que intensificar nossos estudos sobre o *Moodle* para conhecer sua funcionalidade técnica e selecionar as ferramentas que utilizaríamos na disciplina.

Outra característica do AVA, apropriado para esta pesquisa, é que ele pode registrar e disponibilizar todos os dados coletados em meio às interações realizadas pelos educandos. As interações desenvolvidas nos *Chats* e nos Fóruns realizados proporcionaram um melhor acompanhamento da aprendizagem dos educandos – especificamente do processo avaliativo – pelo professor da disciplina, como as análises dos dados da pesquisa sinalizam (ver mais detalhes nas seções 3 e 4).

A aceitação dos AVA não está consolidada no meio acadêmico; carece-se ainda de estudos e pesquisas dentre as quais se inclui o presente estudo. É sabido que muitas universidades vêm se utilizando das TICs e dos AVA. Ofereceram cursos *on line*, ou mesmo cursos presenciais que usufruem das tecnologias, em diversas modalidades comunicacionais síncronas ou assíncronas.

Devido às características positivas que o AVA pode proporcionar – principalmente pelo dinamismo pedagógico que pode ser almejado e desenvolvido em uma prática pedagógica – o *Moodle* constituiu-se imprescindível para o desenvolvimento da disciplina DID2 e, concomitantemente, da pesquisa.

Apesar do tempo e dos estudos exigidos, bem como alguns problemas técnicos ocorridos (pela falta de infraestrutura da universidade e não pela plataforma propriamente dita), o *Moodle* mostrou-se uma ferramenta riquíssima para o desenvolvimento da disciplina enquanto suporte pedagógico. A utilização da plataforma *Moodle*, bem como de qualquer AVA, não se constitui somente como necessidade inerente aos cursos realizados a distância.

---

<sup>28</sup> A independência de uma prática dialogal construtiva ou mesmo tradicional em meio ao uso, ou não, dos artefatos tecnológicos foi discutida e pormenorizada na subseção 1.5, p. 32.

<sup>29</sup> *Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)* é um sistema para gerenciamento de cursos (SGC) – um programa para computador destinado a auxiliar educadores a criar cursos *on line* de qualidade. Tal ferramenta foi desenhada por Martin Dougiamas, Austrália, para criar cursos a serem ministrados na *Internet* e caracteriza-se por ser um *software* livre. Tais sistemas de educação via *Internet* são algumas vezes também chamados de Sistemas de Gerenciamentos de Aprendizagem (SGC) ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Uma das principais vantagens do *Moodle* em relação as outras plataformas é um forte embasamento na Pedagogia Construcionista. Para conhecer mais sobre o Moodle é possível experimentar os cursos de demonstração em [www.moodle.org](http://www.moodle.org).

Sua utilização como suporte pedagógico oportuniza qualquer curso presencial, desde que o professor se prontifique a modificar sua prática enriquecendo suas aulas pedagogicamente. Nesse sentido, o AVA pode ser utilizado como uma ferramenta de suma importância ao auxílio pedagógico.

### 2.3.2 Dos Sujeitos Pesquisados

A disciplina pesquisada, Didática da Matemática II, era composta inicialmente pelo professor e por 34 alunos matriculados. Desse total de discentes, dois matricularam-se após o início das aulas. No transcorrer do primeiro mês, quatro educandos desistiram da disciplina – os quais alegaram motivos particulares para suas desistências. A disciplina realizou-se com 32 educandos alunos.

Além das atividades desenvolvidas nos encontros virtuais e presenciais (as quais são apresentadas e discutidas nas subseções seguintes), foram elaborados e realizados dois questionários<sup>30</sup>. O primeiro foi um questionário que objetivava coletar diretamente os dados sobre os educandos. Já o segundo estava relacionado à disciplina e à pesquisa realizadas.

Esses questionários ajudaram a compor a coleta e análise dos dados da pesquisa. O primeiro questionário foi realizado na primeira semana (presencial) de aulas, bem no início do desenvolvimento da disciplina. É um questionário com características socioeconômicas e culturais e foi elaborado com perguntas objetivas (ver apêndice 1, p. 117). Seu conteúdo apresentou alguns dados relevantes para a análise da pesquisa e contribuiu, também, para o professor esboçar os perfis de seus educandos – bem como o perfil da disciplina – com os quais ele trabalharia.

O segundo questionário (ver apêndice 2, p. 125) abordou, especificamente, a disciplina em suas perspectivas comunicacional e pedagógica e foi elaborado com perguntas objetivas e subjetivas; ele foi realizado nas duas últimas semanas de aula da disciplina. Esse questionário foi desenvolvido pelo pesquisador que pretendia coletar (ou mesmo corroborar) dados complementares, em espaço alternativo, ao das atividades virtuais e presenciais desenvolvidas. As perguntas subjetivas tiveram, portanto, o objetivo de proporcionar aos

---

<sup>30</sup> Os dois questionários foram disponibilizados virtualmente no *Moodle*, na página principal da disciplina DID 2. Os questionários foram respondidos em arquivos do *Word* e postados no *link* tarefa. Eles foram disponibilizados também na página principal da disciplina, em prazos estipulados. Ver os modelos e o levantamentos estatísticos desses dois questionários nos apêndices 1 e 2, p. 117 e p.125, respectivamente.

educandos espaços comunicacionais nos quais eles poderiam expressar suas angústias e tecer críticas e sugestões que não foram possíveis de serem realizadas no decorrer da disciplina.

Tecendo um perfil geral dos educandos pesquisados, o questionário 1 mostrou que, em sua maioria, esses alunos cursaram o Ensino Médio em escolas públicas (45,43%), concluíram-no no período entre 4 e 8 anos e prestaram vestibular (40%) apenas uma vez.

Em média 35,48% dos alunos moram com seus familiares. As pessoas da família são em geral 4 (quatro) pessoas; 21,87% são sustentados pelo pai e 25% garantem seu próprio sustento. De 40% dos estudantes, o ganho familiar está acima de 7 salários mínimos, renda salarial bruta. Utilizam-se principalmente da televisão (43,47%) e da *Internet* (41,30%) como meios de comunicação para se manterem informados. Possuem computador com acesso à *Internet* em suas casas (63,33%), os quais são utilizados principalmente para a realização de trabalhos escolares ou profissionais (70,27 %); no entanto, não têm acesso à *Internet* em outro local (76,66%). Uma parcela significativa da turma (43,33%) acessa a *Internet* pelo menos três vezes por semana.

Quando perguntados em que período teriam acesso a um computador conectado à *Internet* para atender às necessidades da disciplina, 56,66% dos educandos responderam que todos os dias; 23,33% disseram que teriam acesso pelo menos duas vezes por semana e 16,66% disseram que teriam aos finais de semana. Nesse sentido, o acesso à *Internet* não seria obstáculo para o desenvolvimento da disciplina. Dos 32 educandos, apenas um respondeu não ser adepto às novas tecnologias. Esses dados são animadores na perspectiva do desenvolvimento da disciplina. Como a disciplina, do ponto de vista técnico, necessita basicamente da ferramenta computador conectado à *Internet*, o levantamento tranqüilizou-nos no sentido de podermos planejar e desenvolver as atividades virtuais desejadas.

Em relação ao aspecto econômico, os dados mostraram que 50% dos educandos utilizam o ônibus como meio de transporte. Já, no aspecto cultural, 28,26% preferem cinema e vídeo como meios de entretenimento e desenvolvimento cultural, 26,8% preferem a música e outros 26,8% preferem os esportes.

O questionário 2 objetivou abordar com mais intensidade o ensino, a aprendizagem e a perspectiva comunicacional desenvolvidos nos ambientes que se utilizaram de metodologias presenciais e não presenciais. Outros dados relevantes desse questionário serão, também, considerados na seção 4. Observemos alguns dados coletados desse questionário.

Quando indagados sobre os itens que melhor representam os contextos que os levaram a optar pela disciplina que se utiliza de metodologias desenvolvidas não presencialmente, as respostas foram bem diversificadas. De todos os educandos, 30% optaram pela metodologia

citada. Isso porque eles perceberem que a apropriação das tecnologias é inevitável, atualmente, na formação de qualquer profissional; outros 30% acreditam que os cursos (ou disciplinas) com as características virtuais serão comuns futuramente; 26,66% defendem a possível facilidade de planejamento atemporal (por não estar presente e poder planejar seu tempo e seu espaço para se dedicar à disciplina). Apenas 13,33% citaram a opção que defende uma maior facilidade proporcionada pela disciplina, exatamente por não serem, essencialmente, necessárias participações presenciais nas aulas.

Sobre as maiores dificuldades encontradas na disciplina DID 2, 48,48% citaram a quantidade de leituras propostas como maior empecilho e para 24,24% as maiores dificuldades encontradas devem-se ao fato de que as metodologias desenvolvidas virtualmente são mais difíceis do que as metodologias desenvolvidas presencialmente.

Em última análise, quando solicitados a traçarem um paralelo entre as aulas presenciais e as não presenciais desenvolvidas na disciplina DID 2, 39,13% defenderam suas preferências pelas aulas presenciais; 26,08% citaram que no início preferiam as aulas presenciais, mas que, no término da disciplina, preferiam as metodologias desenvolvidas não presencialmente; outros 26,08% preferiram as aulas com metodologias desenvolvidas virtualmente, desde que trabalhadas diferentemente das proporcionadas pela disciplina DID2. Esse dado é relevante para estudos na área de Ensino a Distância, pois mesmo sendo uma quantidade significativa que ainda prefere as aulas desenvolvidas estritamente em encontros presenciais, após experimentar metodologias desenvolvidas a distância, a grande maioria (52,16%) demonstra preferência para as aulas que se utilizam de metodologias desenvolvidas não presencialmente.

### **2.3.3 Das Atividades Presenciais**

Nos dezesseis encontros presenciais, além das atividades planejadas para a disciplina e relacionadas aos conteúdos exigidos pela ementa e desenvolvidas pelo professor, foram realizados oito seminários envolvendo conteúdos previamente escolhidos (ver apêndice 3, p. 133). Os seminários representaram, portanto, 50% das atividades presenciais realizadas.

A justificativa de se utilizar os seminários como técnica de ensino foi apresentada pelo professor porque, além das habilidades que lhes são intrínsecas, eles proporcionariam aos educandos o desenvolvimento de outras habilidades imprescindíveis a suas práticas profissionais. Entendemos que um professor tem de ter uma desenvoltura mínima para

socializar e mediar sua prática e que os seminários podem contribuir para o desenvolvimento dessas habilidades.

Foram desenvolvidos oito seminários<sup>31</sup> que abordaram os conteúdos exigidos pela ementa, sempre nos encontros presenciais. A cada dia da semana presencial era realizado um seminário, de tal forma que, ao final de uma semana, eram realizados dois seminários. Os seminários foram realizados ao longo de seis semanas, pois havia feriados ou motivos alheios ao planejamento inicial.

Como a apresentação de conteúdos por meio de seminários propicia tempo maior para que os educandos possam estudar melhor os conteúdos, bem como planejar a dinâmica de suas apresentações, os conteúdos destinados à realização dessa técnica de ensino foram escolhidos com rigor necessário a satisfazer os objetivos propostos.

Nos outros oito encontros presenciais, foram desenvolvidas atividades sobre os conteúdos da ementa: planejamento, transposição didática, elaboração de mapas e/ou esquemas conceituais, avaliação e o papel do erro no ensino e na aprendizagem da matemática.

Foram propostas, também, atividades em grupos bem como síntese e/ou resenha sobre os conteúdos: planejamento, transposição didática e elaboração de mapas conceituais que, ao serem realizadas, deveriam ser postadas no *Moodle* por meio das ferramentas *tarefas* e *exercícios* oferecidas pelo AVA. Foram proporcionados Fóruns de discussão específicos para o planejamento e transposição didática. O objetivo principal consistia em subsidiar as aprendizagens dos alunos, bem como fomentar um espaço dialogal democrático e interativo (ver mais detalhes na próxima subseção sobre as atividades não presenciais).

### **2.3.4 Das Atividades Não Presenciais**

As atividades não presenciais foram desenvolvidas virtualmente por meio da plataforma *Moodle*. No AVA, foram disponibilizadas todas as atividades realizadas, os esclarecimentos sobre suas metodologias, bibliografias recomendadas e documentos necessários para a fundamentação de tais atividades.

Para apropriarem-se do AVA, fez-se imprescindível o domínio pelos educandos de todos os suportes necessários para suas navegações na plataforma e, conseqüentemente, para

---

<sup>31</sup> Composição e esclarecimentos sobre esta técnica foram disponibilizados no *Moodle* na forma de documento.

o entendimento de qualquer atividade sobre a disciplina. Todas as atividades que seriam desenvolvidas, as referências bibliográficas exigidas, a ementa, plano de curso, sistemas de frequência e avaliação, os avisos, os Fóruns e *Chats*, questionários, bem como todos os documentos que os fundamentam, foram postados no *Moodle*.

Modificações no planejamento foram necessárias e realizadas conforme a necessidade; quando aconteceram foram, também, avisadas e corrigidas com antecedência no AVA. Pretendíamos fornecer todas as condições para que os educandos não tivessem dúvidas sobre o que fazer e/ou como executar qualquer atividade planejada, pois todas as informações estariam postadas virtualmente.

Organizamos a disciplina e o ambiente virtual objetivando subsidiar o desenvolvimento dialogal entre os sujeitos constituintes, bem como as condições de acesso que facilitariam o entendimento da disciplina no AVA.

Foram desenvolvidas nos encontros não presenciais atividades comumente utilizadas no âmbito das aulas presenciais, como atividades individuais ou em grupos, sínteses, resenhas, questionários etc. As atividades foram postadas e realizadas por meio das ferramentas do *Moodle: Tarefas e Exercícios*. Existem outras ferramentas disponibilizadas na plataforma, entretanto essas (além das ferramentas Fórum de discussão e *Chat*) foram as que melhor adaptaram-se às exigências do planejamento da referida disciplina.

Como dispúnhamos de pouco conhecimento sobre a plataforma *Moodle*, tivemos de testar antecipadamente todas as ferramentas para conhecê-las e, conseqüentemente, disponibilizá-las para a realização das atividades virtuais planejadas. Muitas atividades foram simuladas, primeiramente, antes de realizá-las; como, por exemplo, os *Chats* e o Fórum em grupos.

Foram realizadas ao todo 07 Tarefas e 03 Exercícios. No entanto, foram os 07 Fóruns de discussão e os 02 *Chats* (sendo um deles permanente, disponibilizado durante o transcorrer de toda a disciplina), também realizados no transcorrer da disciplina, as atividades que mais resultados significativos trouxeram à pesquisa.

Os primeiros conteúdos trabalhados, transposição didática e planejamento, constavam na ementa da disciplina DID2. Objetivando assessorar os educandos didaticamente, disponibilizamos no *Moodle* toda a metodologia utilizada. Após o último dia de cada encontro presencial, disponibilizávamos antecipadamente os conteúdos, suas respectivas referências bibliográficas e as atividades que seriam desenvolvidas.

Para cada um dos conteúdos, foram criados Fóruns de discussão (Fóruns Transposição Didática, Planejamento e LIVRE) com o intuito de subsidiar a aprendizagem em meio às

interlocuções desenvolvidas. Os fóruns fomentariam um espaço comunicativo e dialogal nos quais os educandos poderiam socializar os conhecimentos adquiridos, dialogar sobre outras possíveis interpretações e, também, resolver dúvidas que porventura tivessem sobre os conteúdos.

Após o início da atividade presencial, em que ocorreram os “seminários”, foi criado mais um Fórum de discussão denominado Fórum Geral. Esse Fórum objetivou subsidiar pedagogicamente as discussões sobre os conteúdos abordados, haja vista que os conteúdos trabalhados nos três primeiros seminários foram considerados de difícil compreensão pelos educandos. Nem as apresentações presenciais, acrescidas pelo espaço de discussão após seus terminos, subsidiaram as compreensões necessárias que os conteúdos exigiam.

O Fórum Geral sobre os Seminários foi aberto para os discentes debaterem e sintetizarem os pontos centrais apresentados e discutidos nos seminários 1, 2 e 3 (ver os conteúdos e referências no apêndice 3, p. 133).

Simultaneamente à realização do Fórum Geral e dos Seminários (1, 2 e 3 ocorridos), foi criado outro Fórum, porém, com características distintas dos primeiros fóruns realizados. Paralelamente aos sistemas de avaliação e de frequência, previamente planejados e especificados, foi disponibilizado aos educandos o Fórum Livre. Esse Fórum teve por objetivo proporcionar um espaço aberto aos participantes interessados em postarem tópicos de discussão. Foi dada liberdade na escolha dos tópicos e nas interlocuções que seriam realizadas. Foi um Fórum exclusivo para os educandos. Oportunizamos um ambiente comunicacional, de forma que as interlocuções pudessem ser realmente livres.

A apropriação desse Fórum, que almejou propiciar um espaço democrático no qual os educandos pudessem se expressar livremente, confirmou-se já no primeiro tópico escolhido por eles. O tema do tópico foi: Eu prefiro as aulas presenciais (ver contribuição e argumentação detalhada desse Fórum, bem como de todos os fóruns e *chats* realizados na disciplina no CD anexo à dissertação). Inicialmente, a maioria dos educandos expressava-se passionalmente, contrários às atividades não presenciais desenvolvidas. No entanto, no decorrer dos diálogos, outros educandos criticavam essas considerações por entenderem que as críticas eram precipitadas. Os diálogos realizados abrangeram também tópicos que relacionavam os estágios ou acontecimentos de repercussão nacional, entre outros. Ressaltamos que, nesse Fórum, por ser um espaço independente do contexto didático e avaliativo da disciplina e oferecido democraticamente aos educandos, não houve intervenção por parte do professor que defrontasse com as críticas realizadas. Isso, porém, não o impediu de postar suas reflexões sobre as críticas referentes à disciplina.

Uma análise preliminar dos primeiros Fóruns (Transposição Didática, Planejamento e Livre), já que se encontrava na segunda metade do período de realização da disciplina, revela que o desenvolvimento comunicacional e pedagógico estava aquém de nossas expectativas iniciais.

Era perceptível que a participação de muitos educandos nos ambientes virtuais ocorreu por obrigação de frequência e de nota. A participação deles resumia-se apenas a entrar em determinado fórum para escrever que concordavam com o que os colegas diziam. Não acrescentavam mais nada de significativo sobre a temática abordada, nem mesmo faziam comentários ou críticas.

Sentimos, então, a necessidade de mudar a metodologia das discussões desenvolvidas no ambiente virtual. O desenvolvimento dos diálogos não estava satisfazendo às previsões iniciais. Se o intuito era tentar proporcionar um espaço pedagógico e dialogal alternativo e mais consubstanciado, tal como o que foi desenvolvido presencialmente, então, algo deveria ser feito. Mas esse objetivo não se efetivou. Novas angústias sobre o desenvolvimento da pesquisa afloraram.

Resolvemos, então, modificar a metodologia dos Fóruns de discussão objetivando melhorar a dinâmica comunicacional. Será que a intervenção do professor e também do pesquisador estavam inibindo as postagens dos educandos nos Fóruns? O que fazer para dinamizar os Fóruns, já que o Fórum Livre tinha relativamente se desenvolvido com mais desenvoltura?

Tais indagações, e discussões sobre elas, estimularam-nos a criar dois Fóruns, cujas mediações eram diferentes das realizadas até então. Direcionamos as mediações desses fóruns aos próprios educandos. Os Fóruns A e B, distintos e mediados pelos próprios educandos, eram espaços dialogais que permitiam a participação de todos em ambos os fóruns. Como os outros seminários (Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Leitura e Redação Matemática e Jogos e Materiais Concretos, ver apêndice 3, p. 133) possuíam temáticas mais relacionadas com a prática pedagógica, escolhemos dois grupos para mediar os Fóruns, um para o Fórum A e outro para o Fórum B.

Tais grupos foram escolhidos por trabalharem com conteúdos abordados nos seminários que mais se aproximavam das temáticas abordadas pelos outros grupos. Por opção metodológica alternativa às desenvolvidas nos fóruns anteriores, nesses fóruns não houve intervenção do professor nem do pesquisador. Tentamos modificar a mediação desses ambientes; entendíamos que as mediações realizadas nos ambientes comunicacionais anteriores estavam de alguma forma inibindo a participação dos

educandos. Isso não nos impediu de acompanhar seu desenvolvimento e auxiliar os mediadores.

Neste ínterim, simultaneamente ao desenvolvimento da disciplina, foi criado outro fórum, denominado “Fórum dos Tutores”. Esse fórum foi criado para socializarmos (o professor, os estagiários e o pesquisador) toda e qualquer questão relacionada à disciplina e/ou à pesquisa. Qualquer dúvida ou envio de trabalhos realizados por esses sujeitos eram postados no referido fórum; como por exemplo, os levantamentos dos dois questionários aplicados no decorrer da disciplina e realizados pelos estagiários.

Como já foi citado, além dos Fóruns de discussão, foram criados dois *Chats*. Um deles era o “*Chat Permanente*”. Oferecido desde o início da disciplina, foi um espaço aberto a todos os educandos para, assim que acessassem a plataforma *Moodle*, pudessem dialogar com seus pares sobre temas que lhes conviessem (desde conversas informais a possíveis planejamentos de trabalhos e encontros). Foi proposto também outro *Chat*, o qual foi realizado separadamente com cada grupo que apresentou os Seminários.

Os *Chats* realizados com grupos distintos foram criados para diálogo e socialização dos conteúdos abordados na disciplina, objetivando avaliar a aprendizagem dos educandos e proporcionar condições para a aprendizagem contínua sobre os diversos conteúdos abordados. Foram realizados em horários distintos escolhidos pelos respectivos grupos.

Esses *Chats* foram criados como espaços comunicacionais e dialogais alternativos aos fóruns desenvolvidos. Por ter especificidades diferentes dos fóruns (ver consideração mais detalhada na seção 4, p. 97), pretendíamos proporcionar subsídios pedagógicos alternativos e complementares à aprendizagem dos educandos; bem como propiciar condições ainda melhores para o desenvolvimento do diálogo e coletar dados para a pesquisa.

Paralelamente a cada *Chat* em Grupo, desenvolvíamos outro *Chat* – denominado pelo professor de “*Chat dos Tutores*”. Nesse *Chat*, dialogávamos – desenvolvido paralelamente com os grupos distintos de educandos que apresentaram os seminários presenciais – sobre as possíveis perguntas que seriam elaboradas sobre o tempo e a intensidade das intervenções realizadas, já que o dinamismo de cada *Chat* realizado com os educandos superava qualquer planejamento prévio. Como o diálogo exigia postagem imediata – por exemplo, para responder às dúvidas ou corrigir certas abordagens realizadas pelos educandos, haja vista que, num diálogo desenvolvido por 6 (seis) interlocutores, em média, conflitos de mensagens e diálogos paralelos se fazem presentes

– utilizávamos paralelamente o *Chat* dos Tutores como ferramenta comunicacional essencial para a realização da mediação dos diálogos.

## **2.4 A Fundamentação e os Procedimentos da Análise dos Dados**

Como já foi dito no Intróito, inicialmente havia o desejo de pesquisar todo o contexto pedagógico da disciplina. Desde a elaboração do projeto de pesquisa, indagávamos como se desenvolveria uma prática pedagógica que buscasse um diálogo entre pesquisa, as teorias de aprendizagem e atividades pedagógicas contextualizadas e interativas em um contexto metodológico desenvolvido virtualmente.

No decorrer da pesquisa, percebemos que a resposta para tal indagação não poderia ser encontrada; entendemos que havia necessidade de um tempo de planejamento, de coleta e de análise que não dispúnhamos mais devido ao tempo estipulado para o término dessa pesquisa. Portanto, no seu transcorrer, fui sentindo a necessidade de fazer recortes nos eixos de análise dos dados. Ressalto que, como o *Moodle* armazena todas as atividades realizadas virtualmente, eu me tranquilizava em definir tais procedimentos.

Concomitantemente, o orientador sinalizava que, em todos os nossos debates envolvendo a disciplina e a pesquisa, as temáticas que se evidenciavam eram as que abordavam os referenciais teóricos: paradigmas comunicacionais e desenvolvimento hipertextual nos ambientes virtuais. Aos poucos, antes da metade do período necessário para o desenvolvimento da disciplina, já havia decidido que tais abordagens seriam as que eu iria realmente enfatizar.

Os contextos, tanto presenciais quanto os desenvolvidos em ambientes informatizados que abrangem as perspectivas comunicacional e hipertextual – e acreditamos também que uma possível pesquisa sobre todo o processo do ensino e da aprendizagem da disciplina – perpassam por um item essencial, o qual é discutido na literatura por Prieto e Gutierrez (1994), Giordan (2005) e Zanella (2004) e em trabalhos que envolvem pesquisas em *mediação pedagógica*. Paralelamente à elaboração do projeto de pesquisa, eu já estudava sobre esse tema cuja urgência de fundamentação era iminente.

Ao estudar a literatura que aborda o tema “mediação pedagógica” deparamo-nos primeiro com “A Teoria da Ação Mediada de Wertsch” (GIORDAN, 2005) e, em pesquisas futuras, com “A Teoria da Ação Comunicativa de Habermas” (ZANELLA, 2004). Pensávamos inicialmente que tais teorias subsidiariam a fundamentação da pesquisa. No

entanto, nenhuma dessas teorias subsidiou a elaboração dos eixos de análise. Tentarei sintetizar cada uma delas para explicitar os motivos pelos quais essas teorias não serviram de fundamentação para a pesquisa.

A abordagem de ação mediada, da Teoria da Ação Mediada, está nos estudos de James Wertsch (1998), discutida em seu livro *Mind as Action*. Vinculado à tradição sociocultural, o autor apoia-se em teorias como o da internalização, principalmente, no conceito de mediação de Vygotsky; na discussão de dialogia e gêneros de discurso formulados por Bakhtin (BAKHTIN, 2004) e nas múltiplas perspectivas da ação humana em Kenneth Burke (BURKE, 1973).

A Teoria da Ação Mediada fundamenta uma abordagem sobre mediação, e com mais eficácia, a mediação semiótica<sup>32</sup>. Vygotsky tem um papel essencial nessa teoria, pois, serve como aporte, como elo entre mediação e ferramenta cultural. Como bem descreve Zanella (2004, p. 4) é

nos trabalhos de Vygotsky que a construção da mediação – especialmente a mediação semiótica – desempenhou um papel teórico central. Atualmente as noções de ‘meios mediacionais’ ou ‘ferramentas culturais’ e ‘ação mediada’ fornecem as bases essenciais para as pesquisas socioculturais.

Sinalizando outra abordagem sobre o tema mediação, temos a Teoria da Mediação Comunicativa. Tal teoria foi desenvolvida por Jürgen Habermas – filósofo alemão contemporâneo da linha filosófica denominada Escola Frankfurtiniana. Apesar das diferenças de pensamento entre seus componentes, todos criticam veementemente a sociedade industrial moderna. Habermas defende a reelaboração da racionalidade comunicativa como possibilidade de transformação da sociedade moderna e seus problemas intrínsecos. Nessas relações, o homem é visto como um agente que se emancipa gradativamente em seu meio, na interação e que pode modificar seu contexto social por meio da racionalidade comunicativa.

Habermas entende que é por meio da linguagem que o sujeito dá sentido às suas ações e que por meio do diálogo ele se emancipa, torna-se ativo, sujeito, em suas relações e interações. Propõe então “um modelo ideal de ação comunicativa, em que as pessoas interagem e, através da utilização da linguagem, organizam-se socialmente, buscando o consenso de uma forma livre de toda a coação externa e interna” (GONÇALVES, 1999, p. 133).

---

<sup>32</sup> Ciência dos signos, sob os aspectos sintático (as relações dos signos entre si), semântico (a significação ou interpretação dos signos) e pragmático (o uso dos signos ou sua expressão por um sujeito).

A Teoria da Mediação Comunicativa de Habermas tem instigado reflexões sobre a prática educativa por enfatizar que nas interações é que ocorrerá entendimento mútuo. Assim, no contexto educacional é por meio do diálogo, desenvolvido nas relações entre os sujeitos que o compõe, que se organiza a relação comunicativa desenvolvida na prática pedagógica.

Nessas duas teorias, a abordagem interativa, alicerçada no diálogo e elaborada por Habermas, está mais próxima dos recortes a serem analisados na pesquisa do que a abordagem alicerçada na semiótica elaborada por Wertsch.

Freire (1987) também enfatiza a necessidade do diálogo como elemento essencial para o desenvolvimento comunicacional entre os seres humanos. No entanto, ele transcende, ao associar a necessidade intrínseca de comunicação entre esses seres ao desenvolvimento educacional (ver discussão na subseção 1.5, p. 32). Como ele mesmo defende, e já citado anteriormente na p. 27, “sem ele (o diálogo) não há comunicação e sem esta não há verdadeira educação”. (FREIRE, 1987, p. 83).

Percebemos na fundamentação da ação dialógica em Freire (1987)<sup>33</sup>, uma modalidade mais consistente de racionalidade comunicativa, pelo menos no tocante à pesquisa desenvolvida, a se comparar com a modalidade comunicativa encontrada na literatura fundamentada em Habermas. Optamos pela mediação Freiriana por encontrar, em sua literatura, respostas mais efetivas para as mediações desenvolvidas nos diálogos construídos entre os sujeitos participantes da disciplina.

Nos três referenciais citados, principalmente nas teorias da Ação Mediada e da Mediação Comunicativa, que abordam essencialmente a semiótica e o materialismo dialético respectivamente, não encontramos elementos teóricos que nos subsidiassem a elaborar as categorias de análise dos dados da pesquisa; especificamente para os discursos realizados em ambientes virtuais como Fóruns e *Chats*.

Não encontramos nos temas desenvolvidos pela semiótica e pelo materialismo dialético, sínteses das respectivas teorias, aporte teórico que fundamentasse a análise de temas específicos como os referenciais teóricos: construções hipertextual e comunicacional. Não encontramos, também, o mesmo aporte em Freire. Porém, em sua fundamentação interativa, por meio do diálogo, objetivando eliminar toda e qualquer forma de autoritarismo erigida nas relações de poder entre os sujeitos que a constroem (estas relações de poder são perceptíveis, também, nas relações educacionais), é que nos alicerçamos para elaborar as categorias de

---

<sup>33</sup> Freire tem uma prática pedagógica fundamentada e socialmente corroborada.

análise desta pesquisa, principalmente as relacionadas à perspectiva comunicacional interativa, e que serão discutidas na próxima subseção.

A nosso ver, dependendo de sua concepção acadêmica e pedagógica, o professor poderá amenizar uma possível relação autoritária que possa erigir no processo comunicacional construído em sua prática, entre ele e os alunos. Acreditamos que é na relação dialógica e democrática constituída entre esses sujeitos, em meio à construção da prática pedagógica, que a mediação pedagógica se desenvolve. Nesta dissertação, especificamente na análise dos Fóruns e dos *Chats*, concebemos a liberdade de expressão e de acesso como algo imprescindível a uma eficaz construção dialogal e democrática. Essa postura comunicativa foi percebida, também, nas atividades desenvolvidas presencialmente. Enfatizamos que a tentativa de democratizar ao máximo as relações de poder intrínsecas à prática pedagógica entre todos os sujeitos envolvidos na disciplina, e que é uma ênfase dada por Freire, foi caracterizada durante todo o desenvolvimento da disciplina DID2.

No tocante específico ao recorte sobre a análise hipertextual desenvolvida em práticas pedagógicas, ao nos deparamos com a literatura específica, é que encontramos aporte teórico subsidiou a fundamentação sobre tal abordagem.

Em meio a vários estudos anteriores foi somente no livro “A Escrita e o Pensamento Matemático”, de Powell e Bairral (2006), e o complemento dessa fundamentação no livro de Bairral (2007) – “Discurso, interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais à distância” – que encontramos um importante subsídio metodológico que nos ajudou a fundamentar a análise dos dados sobre a construção hipertextual. Nessas obras, os referidos autores descrevem um modelo analítico e categorias de análises, para a “produção (hiper)textual” (POWEL; BAIARRAL, 2006, p. 63).

#### **2.4.1 Sobre a Análise dos Dados na Construção Hipertextual**

Powel e Bairral (2006) apresentam “episódios que ilustram como educandos ou professores podem usar a escrita com a finalidade de entender e ampliar suas idéias matemáticas”, e também explicitam “princípios e elementos teóricos” que consideram importantes na “construção e na análise da aprendizagem matemática mediante a escrita”. Argumentam ainda que “admitindo que tanto as interações presenciais como aquelas que se efetivam à distância pela Internet devem potencializar, nos interlocutores, a construção de

práticas comprometidas com mudanças significativas no processo de ensino e aprendizagem”. (POWEL; BAIRRAL, 2006, p. 47).

Eles utilizam uma argumentação “teórica e convincentemente” (POWEL; BAIRRAL, 2006, p. 51) de Eming (1977) que a escrita é um processo linguístico bi-hemisferial e multirrepresentacional. Portanto, deve ser considerada como uma estratégia didática-chave no processo de ensino e da aprendizagem.

Valorizam não somente a produção de textos, mas também a construção de hipertextos. Consideram o hipertexto uma tecnologia mais complexa que o texto, por esta ser fundamentalmente linear. Afirmam que “por seu forte caráter interativo, a dinâmica hipertextual tende a romper com a coerência linear, o que não acontece em um texto convencional, em que o processamento da informação é contínuo”. Ressaltam que não é uma questão de “valorizar o hipertexto em detrimento do texto convencional, mas de apresentar singularidades entre as duas modalidades e reconhecer a importância e a especificidade de cada uma delas para a construção do conhecimento” (POWEL; BAIRRAL, 2006, p. 59).

Depois de falarem sobre a importância da escrita e do hipertexto, eles expõem critérios de análise para a construção hipertextual. Esses critérios é que subsidiam a elaboração das categorias de análise dos dados desta pesquisa.

Na seção Análise da produção escrita, antes de definir a metodologia de análise, os referidos autores fazem uma ressalva sobre o hipertexto e utilizam de uma consideração de Lévy para significá-la. Segundo Lévy (1993), o desenvolvimento da produção do texto transita entre uma dinâmica linear e uma hipertextual, estando, em cada processo, em constante construção e renegociação de significados. A produção (hiper)textual pode permanecer estável durante um certo tempo; sua extensão, sua composição e sua dinâmica estão permanentemente em jogo para os agentes comunicadores – o que Lévy (1993) denomina de princípio da metamorfose<sup>34</sup> do sistema hipertextual. Essa maleabilidade da construção hipertextual faz com que não se tenha um patamar ótimo para se mensurar tal construção.

A versatilidade e o dinamismo dos artefatos tecnológicos fazem com que a construção hipertextual possa almejar proporções incalculáveis em suas produções, daí sua estabilidade momentânea e a dificuldade em mensurá-la “quantitativamente” em patamares qualitativos;

---

<sup>34</sup> O hipertexto de Lévy pode ser analisado desde as características da heterogeneidade, metamorfose, multiplicidade, exterioridade e descentração, “revelando que é apenas na conectividade e em suas possibilidades de ativar associações que os particulares sentidos se produzem” Lévy (2000, p. 55).

em um hipertexto ruim, bom ou ótimo. Utilizo da argumentação de Bairral (2007) para representar tal complexidade hipertextual. Segundo o autor,

o desenvolvimento hipertextual do conhecimento em cenários virtualizados está intimamente relacionado – em diferentes dimensões – com a tipologia das tarefas, com os aspectos afetivo-atitudeis (fotos, animações, contrato de trabalho estabelecido, plano da disciplina), com as especificidades discursivas de cada instrumento (diário, relatório, portfólio, etc.) e espaço comunicativo (e-mails, fóruns de discussão, chat, etc.), com os componentes motivacionais (sons, animações, atividades hipertextuais, fotos dos interlocutores) e com os elementos informativos (divulgação de materiais e eventos, links de acesso a diferentes páginas da web etc.). (BAIRRAL, 2007, p. 25).

Sequencialmente, os autores definem suas estratégias para a análise da produção (hiper)textual. Na primeira estratégia, presencial, localizamos a produção em um espaço tridimensional no qual cada eixo representa características singulares da escrita expressiva: 1) de descritivas para reflexivas; 2) de distanciamento da produção da escrita e do foco em seu produto e 3) do afetivo para o cognitivo. A segunda, virtual (a que utilizamos na pesquisa), em que analisamos a produção da escrita em meios eletrônicos, centrou-se em seis procedimentos: 1) recebimento e arquivamento da primeira mensagem; 2) seleção e codificação; 3) análise bruta e registro no diário do pesquisador; 4) identificação de conteúdos referenciais (oriundos dos objetivos do curso) nas mensagens; 5) contraste do conteúdo da mensagem escrita com outras mensagens e 6) reconstrução e reenvio do novo texto ao escritor e a outros membros do grupo (POWEL; BAIRRAL, 2006, p. 63).

Os autores não exemplificam tais procedimentos; citam apenas exemplos de conteúdos referenciais retirados das interações entre “os professores e o formador” por meio de *e-mails* – não oferecem mais detalhes sobre tal experiência, sobre a modalidade de curso etc. Exemplificações um pouco mais detalhadas foram encontradas em Bairral (2007).

Como o contexto desta pesquisa é diferenciado, não seguiremos literalmente tais procedimentos. Nós o adaptaremos às necessidades intrínsecas da pesquisa. Como os recortes escolhidos para a realização da análise dos dados da pesquisa perpassam essencialmente pelas atividades desenvolvidas em ambientes virtuais, por meio da plataforma *Moodle*, a primeira estratégia presencial definida pelos autores citados será desconsiderada.

Na análise da produção hipertextual virtual, o item 1, por exemplo, será realizado automaticamente, pois o ambiente virtual *Moodle* utilizado na pesquisa tem por característica arquivar não somente as mensagens postadas, mas também todas as atividades desenvolvidas.

A codificação citada no item 2 não cremos ser necessária, pois, devido a quantidade de material produzido nos Fóruns e *Chats* realizados ser grande, faz-se necessária uma seleção para que ocorra a análise das possíveis construções hipertextuais. Sendo assim, a seleção realizada será automaticamente discutida e analisada, evitando acúmulos de dados e possíveis dúvidas na realização da análise.

Sobre o item 3, também pelas características do AVA, não sentimos a necessidade do registro em um diário específico. O que ele chama de análise bruta será realizada simultaneamente no desenvolvimento dos outros procedimentos de análise.

Em relação ao item 6, consideramos que a reconstrução do novo texto se faz imprescindível para a construção hipertextual, entretanto, seu reenvio ao escritor e a outros membros do grupo é diferenciado no AVA *Moodle*; nos Fóruns e nos *Chats* este reenvio é automático e simultâneo. A dinamicidade nesse tipo de ambiente virtual garante a interlocução.

Ao se referir à reconstrução do novo texto, ressaltamos que ele se tornará cada vez mais significativo, quanto maior for a utilização de ferramentas tecnológicas que garantam o desenvolvimento da pesquisa implícita sobre os conteúdos estudados e a fluidez do diálogo entre os sujeitos, como por exemplo, citações de sítios complementares ou criação de sítios eletrônicos, *blogs* ou outros artefatos que auxiliem o desenvolvimento dialogal. Ressaltamos que essa fluidez será mais intensa quanto maior for a transformação conceitual do texto original exposto por cada sujeito que compõe o diálogo desenvolvido. Entretanto, por não ter ocorrido “intercâmbio de arquivos, programas, imagens ou similares” (BAIRRAL, 2007, p.71), ou seja, por não ter ocorrido, na análise dos Fóruns e *Chats*, a “ampla e complexa rede de relações cognitivas, interativas e discursivas” (BAIRRAL, 2007, p.25) que o hipertexto pode proporcionar, denominaremos esse hipertexto, digamos mais restrito, de *diálogo textual*.

Bairral (2007, p. 72) considera essa forma de hipertexto o “caso mais simples do sistema hipertextual”, isto é, “a elaboração e reconstrução contínua de mensagens (considerando a flexibilidade cognitiva, a não linearidade textual), o acesso e a distribuição da informação na rede” (BAIRRAL, 2007, p. 50). Nessa pesquisa, essas mensagens resumem-se especificamente às desenvolvidas nos Fóruns e *Chats* e às “intervenções e contribuições da dinâmica interativa” (BAIRRAL, 2007, p.72). Esse contexto de análise especifica um dos princípios, já citado, do sistema hipertextual de Lévy (1990): *a metamorfose*. O princípio da metamorfose fundamenta o caso mais simples do sistema hipertextual; especificamente para o contexto desta pesquisa, o que denominamos de diálogo textual – o hipertexto sem o intercâmbio de arquivos, programas, imagens ou similares.

Fazemos uma ressalva quanto às limitações dos procedimentos escolhidos. Como as atividades desenvolvidas na disciplina não se resumiram apenas aos Fóruns e aos *Chats* realizados, e pela experiência adquirida ao realizar as outras atividades presenciais e virtuais inerentes à disciplina, reiteramos a necessidade de um retorno qualificado. Seriam as devolutivas do professor no transcorrer das atividades desenvolvidas. Entendemos, e já discutimos na subseção 2.4, que toda prática pedagógica necessita de uma mediação eficaz e que garanta uma ação comunicacional interativa, por meio do diálogo, entre os sujeitos que a compõem.

A mediação pedagógica se intensifica à medida que ela propicia ambientes comunicacionais interativos e democráticos para os sujeitos. Para a efetivação da construção de um diálogo eminentemente democrático, é essencial a realização de devolutivas por parte do professor, para que se trabalhem os erros, todas as construções textuais e hipertextuais, bem como outras possíveis dificuldades intrínsecas à aprendizagem.

No entanto, acreditamos que, quanto mais realçada for a relação de poder estabelecida numa prática pedagógica, ou seja, quanto mais intensa for a diferença de poder hierarquizado entre o professor e os educandos (e construída pelo professor), mais o sistema comunicacional inerente a essa prática será antidialógica e mais prejudicada será a mediação pedagógica existente; conseqüentemente, pior será a aprendizagem desenvolvida.

Outro esclarecimento que se faz necessário é em relação aos conteúdos referenciais. Segundo os autores, “os conteúdos referenciais são os elementos do discurso (palavras, expressões, desenhos) em (re)negociação de significados e explicitados no processo interativo. Esses conteúdos estão relacionados, ainda que implicitamente, com as ações crítico-reflexivas” (POWEL; BAIRRAL, 2006, p. 64). E estão também articulados às ações docentes como, por exemplo, “a aceitação e a implicação crítica do que está sendo proposto, a exemplificação e a socialização de experiências próprias ao coletivo profissional, bem como o interesse na busca de novas informações para inserir no processo comunicativo” (BAIRRAL, 2007, p.108).

Ainda na perspectiva da análise da construção hipertextual, os autores ressaltam que

os diferentes interesses, momentos e olhares sobre a escrita. Enquanto professor e alunos fazem uma análise situada da atividade discursiva, o investigador desenvolve uma análise global do processo interativo. Ou seja, enquanto para os primeiros há um interesse mais imediato e limitado temporalmente, o segundo, por ter/estar num tempo diferente daquele que ocorre/deflagra a escritura, pode reorganizá-la e analisá-la, inclusive tomando como referência informação proveniente de outras fontes de

produções textuais (diários, diferentes e-mails, fórum de discussão, etc.). (POWEL; BAIRRAL, 2006, p. 64).

As “outras fontes de produções textuais” são utilizadas nesta pesquisa; a diferença é que não utilizamos diários, mas sim os *Chats*. Essa especificação do desenvolvimento de uma análise global realizada pelo investigador representa muito bem a concepção da pesquisa desenvolvida, principalmente, por se utilizar das ferramentas do *Moodle* como fontes de produções textuais, como já foi dito.

#### **2.4.2 Sobre a Análise dos Dados na Perspectiva Comunicacional**

Entendemos que os dados a serem analisados numa possível mudança comunicacional, alicerçada na interatividade, entrelaçam-se com os dados utilizados para a análise hipertextual.

Nas discussões realizadas (nas subseções 1.2 e 1.5), evidenciou-se que uma possível mudança comunicacional perpassa a *priori* por superar o paradigma convencional de comunicação que se utiliza do modelo emissor-mensagem-receptor. E que essa ruptura depende, antes de tudo, da mudança de concepção e de atitudes do professor sobre sua prática educacional. Tal perspectiva comunicacional, alicerçada no diálogo interativo entre os sujeitos, tem por objetivo superar o paradigma convencional no qual o ensino tradicional repousa e cuja prática resume-se à transmissão.

A referida superação perpassa por reconhecê-la, analisá-la reflexivamente e, principalmente, por desvencilhar-se dos resquícios pedagógicos adquiridos no decorrer de sua prática; ela não se realiza com facilidade e não existe um nível ótimo para mensurar sua eficácia. Para iniciá-lo, necessita-se, então, de uma postura diferenciada no desenvolvimento da prática que a contextualiza; necessita-se de mudanças de atitude, em se querer realizar tal desvencilhamento e em constituir uma nova perspectiva pedagógica. A mudança comunicacional perpassa, então, por essa atitude inovadora em meio ao contexto que a compõe.

A nosso ver, ao se tentar construir um ambiente, seja ele virtual ou não, como os que almejamos desenvolver nesta pesquisa, que subsidie espaços dialogais nos quais ocorra o desenvolvimento de uma construção hipertextual, estão se desenvolvendo ambientes pedagógicos que alicerçam uma nova perspectiva comunicacional.

A consolidação do desenvolvimento hipertextual constitui uma nova postura comunicacional entre os sujeitos que a constroem. Entendemos que oferecer ambientes que se desvencilhem com a transmissão torna-se um prerequisite para uma possível construção hipertextual. Entretanto, a recíproca pode não ser verdadeira; ao proporcionar ambientes em que se possa desenvolver um novo paradigma comunicacional não necessariamente se garante a construção hipertextual. Para a criação de um hipertexto pode-se necessitar de ambientes comunicacionais mais elaborados. Tal necessidade talvez ocorra exatamente por não ter como mensurar a intensidade de um hipertexto. Ele pode ser menos ou mais elaborado, dependerá do contexto de sua construção. Dependendo do processo de elaboração, o ambiente virtual pode subsidiar a construção de um hipertexto mais sofisticado. Tal análise se estende, também, para o desenvolvimento de ambientes mais ou menos elaborados na perspectiva comunicacional.

Para se criar ambientes de comunicação interativos, ou mesmo para contextos hipertextuais, faz-se necessário oferecer condições dialogais entre os sujeitos, de modo que o emissor seja um receptor em potencial, tal qual sua recíproca; para aí sim, proporcionar ambientes presenciais ou mesmo virtuais que potencializem “nos interlocutores, a construção de práticas comprometidas com mudanças significativas no processo de ensino e aprendizagem”, como argumentam Powell e Bairral (2006, p. 47), na introdução desta seção 2.4.1.

### **2.4.3 Os Procedimentos da Análise dos Dados**

Esperando ter conseguido fundamentar, com os argumentos anteriormente tecidos, os procedimentos de análise dos dados nas perspectivas hipertextual e comunicacional, principalmente, no que se refere à apropriação e à reconstrução das estratégias de análise hipertextuais propostas por Powell e Bairral (2006), apresento as categorias de análise dos dados utilizadas nesta pesquisa:

#### **\* Para a Análise de uma Modalidade Comunicacional Interativa**

1) **Acesso ao AVA:** amplo acesso ao AVA e à ação comunicativa pelos sujeitos que compõem a disciplina;

2) **Garantia do diálogo e apropriação do AVA:** a garantia da ação dialógica entre os sujeitos para a consolidação do domínio e da apropriação das tecnologias, principalmente para o AVA *Moodle*. Oferecer acesso ao AVA e proporcionar espaço para que haja a ação comunicativa entre os sujeitos não necessariamente se garante que haja a realização de um diálogo eficaz ou mesmo que se garanta o domínio técnico das ferramentas utilizadas, bem como o domínio do próprio AVA;

3) **Interações mais elaboradas:** observância de interações mais sofisticadas não verificadas em diálogos ou em atividades convencionais realizadas presencialmente ou não – como meras respostas superficiais à indagações mais elaboradas. Essas interações têm de garantir a sustentabilidade de diálogos mais elaborados no ambiente de comunicação oferecido. Se houver a construção de um ambiente comunicacional interativo, então, os diálogos desenvolvidos tendem a ser mais intensos, podendo propiciar, simultaneamente, a utilização de outros artefatos tecnológicos postados pelos próprios sujeitos, como indicação de sítios, *homepages* [...] para o enriquecimento do diálogo realizado;

4) **Devolutivas e/ou mediações:** realização de devolutivas (*feedbacks*) e/ou mediações contundentes que servem como elo para que ocorra a fluidez do diálogo produzido entre os sujeitos e o interlocutor. Esse fluxo dialogal tem de garantir um ambiente em que o receptor torna-se um emissor em potencial e vice-versa; a devolutiva comporta-se, às vezes, como uma mediação.

#### \* Para a Análise da Construção Hipertextual

1) **Seleção das mensagens:** como os dados coletados são em quantitativos que extrapolam as possibilidades de análise em sua totalidade, serão selecionados os diálogos os mais significativos para a análise almejada. Tal seleção dependerá dos objetivos estipulados para a respectiva análise. Em particular para esta pesquisa, as mensagens selecionadas serão aquelas que melhor contribuíram para a construção do diálogo textual;

2) **Conteúdos referenciais**<sup>35</sup>: “são os elementos do discurso (palavras, expressões, desenhos) em (re)negociação de significados e explicitados no processo interativo. Esses conteúdos estão relacionados, ainda que implicitamente, com as ações crítico-reflexivas”

---

<sup>35</sup> Ver comentários mais detalhados na p. 65.

(POWEL; BAIRRAL, 2006, p. 64). Eles auxiliam na remodelação e ressignificação das interlocuções analisadas. Suas identificações estão implícitas nas mensagens existentes em meio aos diálogos selecionados. Palavras ou frases em negrito<sup>36</sup> são marcadores que exemplificam os conteúdos referenciais ou elementos que serão considerados na análise semântica do diálogo virtual desenvolvido. À frente dos marcadores em negrito, entre parênteses, aparecerá em itálico o significado de cada conteúdo referencial escolhido para a análise;

3) **Contraste das mensagens:** contraste do conteúdo da mensagem escrita com outras mensagens de modo a verificar a mobilidade do texto original. Identificados os conteúdos referenciais, investigam-se como os sujeitos “vão reconstruindo e remodelando hipertextualmente os seus universos de significação” (BAIRRAL, 2007, p. 51) por meio dos contrastes de mensagens;

4) **Diálogo textual:** reconstrução do novo texto pelo escritor e por outros membros do grupo ao desenvolverem colaborativamente o diálogo textual<sup>37</sup>, objetivando “identificar e analisar contribuições do processo de metamorfose hipertextual” (BAIRRAL, 2007, p. 45) nos diálogos desenvolvidos virtualmente. Isso modifica as concepções iniciais antes da reconstrução do novo texto. Consideramos o diálogo textual como um hipertexto mais simplificado; especificamente, o hipertexto sem o intercâmbio de arquivos, programas, imagens ou similares.

5) **Construção Hipertextual:** como visto em Bairral (2007, p. 25), o desenvolvimento hipertextual, em cenários virtualizados, está intimamente relacionado com a tipologia das tarefas, com os aspectos afetivo-atitudinais (fotos, animações, plano da disciplina), com as especificidades discursivas de cada instrumento (diário, relatório, portfólio etc.) e espaço comunicativo (*e-mails*, fóruns de discussão, *chat*, etc.) com os componentes motivacionais (sons, animações, fotos dos interlocutores) e com os elementos informativos (divulgação de materiais e eventos, *links* de acesso a diferentes páginas da *web* etc.). Sendo assim, consideraremos que há a construção de hipertextos se, na reconstrução do novo texto, forem utilizadas ferramentas tecnológicas que garantam o desenvolvimento da pesquisa implícita sobre os conteúdos estudados e a fluidez do diálogo realizado entre os interlocutores, como por exemplo, citações de sítios complementares ou criação de sítios eletrônicos, *blogs* ou

---

<sup>36</sup> As citações dos alunos selecionadas nos Fóruns e *Chats*, e que fazem parte do texto desta dissertação, que estiverem marcadas em negrito ou em itálico, quando existirem, serão especificadas como citações de suas próprias autorias. Caso contrário, todas as marcações em negrito e itálico, que não estiverem especificadas como autorias dos alunos, serão consideradas respectivamente a identificação e a significação dos conteúdos referenciais satisfazendo, assim, a categoria 2 da análise hipertextual.

<sup>37</sup> O conceito de diálogo textual é discutido e argumentado na p. 64.

outros artefatos que auxiliem o desenvolvimento dialogal, ou seja, que haja o “intercâmbio de arquivos, programas, imagens ou similares” (BAIRRAL, 2007, p.71).

Vale ressaltar que os ambientes comunicacionais virtuais analisados foram as ferramentas Fóruns de discussão e os *Chats* especificamente. No entanto, é sabido que a ferramenta “Wiki” vem sendo progressivamente utilizada na prática da EaD. Nessa prática, muitos AVA vêm oferecendo a ferramenta para a construção de textos coletivos e colaborativos, de modo que um participante pode interagir e interferir no texto de um outro participante, reformulando-o. Tal ferramenta não foi utilizada na pesquisa porque o professor e eu não a dominávamos e não tivemos tempo para planejar e simular atividades que exigissem a construção de textos com tal complexidade.

### 3 A Análise dos Dados

A própria experiência é organizada pelas categorias do sujeito (KANT)

Os dados foram coletados de ambientes virtuais, Fóruns de discussão e *Chats*, realizados no desenvolvimento da disciplina DID2. A análise será desenvolvida utilizando-se das categorias elaboradas em meio à Modalidade Comunicacional Interativa e à Construção Hipertextual (p. 67).

Inicialmente pretendíamos analisar todos os Fóruns e todos os *Chats* realizados, na mesma sequência em que foram desenvolvidos na disciplina. Almejávamos analisá-los e, simultaneamente, com os resultados apresentados, contribuir para o processo de ensino e da aprendizagem, perpassando todo o desenvolvimento das atividades virtuais. Entretanto, ao perceber que o resultado analítico preterido estava confuso para o entendimento do leitor e, principalmente, por entendermos, ao rever o trabalho realizado, que as categorias elaboradas não estavam sendo contempladas, resolvemos, então, desenvolver a análise da pesquisa selecionando trechos de alguns Fóruns e *Chats* no intuito de contemplar cada categoria elaborada. Os trechos selecionados apresentam conteúdos que melhor satisfazem as referidas categorias.

Esclarecemos que, pela quantidade significativa de Fóruns e *Chats* realizados, por eles apontarem outras contribuições além das que satisfazem as categorias de análise e para melhor compreensão do leitor que se interessa em saber como foi o desenvolvimento integral desses ambientes virtuais – perpassando pelas dificuldades inerentes, problemas técnicos e contribuições outras para o processo de ensino e da aprendizagem – disponibilizamos em CD (material complementar à dissertação) todos os Fóruns e *Chats* comentados. No CD, há uma descrição mais detalhada sobre o desenvolvimento de cada ambiente virtual realizado, bem como suas possíveis contribuições para o processo de ensino e da aprendizagem da disciplina pesquisada e, também, para o âmbito da EaD.

Ressaltamos, ainda, que as categorias elaboradas não são distintas entre si; no âmbito da análise final de um eixo temático, seja ele a Modalidade Comunicacional Interativa ou a Construção Hipertextual, as categorias se completam. A opção por analisar os ambientes virtuais, perpassando cada categoria, foi uma opção metodológica, no qual se almeja

descortinar a pesquisa e sinalizar as contribuições de sua análise, bem como facilitar a compreensão do leitor.

Na tentativa de contemplar a categoria 4 da análise da Construção hipertextual, por exemplo, necessita-se, inicialmente, perpassar as outras três categorias. Nesse sentido, ao mostrar a construção do diálogo textual (item 4, p. 69) em um determinado ambiente virtual, temos que selecionar as mensagens (item 1, p. 68), identificando os conteúdos referenciais (item 2, p. 68) que ajudam a ressignificar as ações crítico-reflexivas em meio ao contraste (item 3, p. 69) dessas ações. Situação análoga ocorre na análise da Modalidade Comunicacional Interativa. A busca de se ratificar uma interação mais elaborada (item 3, p. 68) exige apoio ao acesso ao AVA (item 1, p. 67), de tal forma que garanta aos sujeitos, uma ação dialógica que contribua para a consolidação do domínio do ambiente virtual (item 2, p. 68).

### 3.1 Análise dos Fóruns de Discussão

Utilizaremos trechos de diálogos realizados no Fórum Geral e no Fórum B para tecermos a análise dos dados do tema desta subseção.

De antemão esclareço que nos Fóruns de discussão, em meio ao desenvolvimento dos diálogos realizados, por haver tempos diferidos (síncrono e assíncrono), contrastar as mensagens selecionadas e explicitá-las simultaneamente no texto da análise se faz complexo. Como os trechos selecionados são relativamente curtos, ao invés de codificar cada mensagem para contrastá-la com outras, indicarei os educandos no próprio trecho analisado, pois entendemos que a codificação das mensagens dificultaria o entendimento da análise.

#### \* Análise da Modalidade Comunicacional Interativa (MCI)<sup>38</sup>

##### Item 1: *Acesso ao AVA*<sup>39</sup>

Logo no início da disciplina, as matrículas na Plataforma *Moodle* foram solicitadas aos educandos como condição imprescindível para a sua realização. Substanciando este acesso ao ambiente virtual, colocamo-nos à disposição para resolver qualquer dúvida que o educando

---

<sup>38</sup> Na busca de caminhos para facilitar o entendimento da análise dos dados, renomearemos, quando se fizer necessário, o eixo analítico Modalidade Comunicacional Interativa pela sigla MCI.

<sup>39</sup> Ver todas as categorias de análise do eixo MCI (Modalidade Comunicacional Interativa) na p. 67.

tivesse sobre como acessar a plataforma. Mas foi em meio às respostas sobre as indagações feitas no questionário 1<sup>40</sup> que o amplo acesso ao AVA e o estímulo à ação comunicativa, a ser realizada no decorrer da disciplina, foi ratificado pelos educandos. 95.5% deles acessaram a *Internet* para atender às necessidades da disciplina. O acesso à *Internet*, portanto, não seria entrave para o desenvolvimento da DID2<sup>41</sup>.

## Item 2: *Garantia do diálogo e apropriação do AVA*<sup>42</sup>

No decorrer das interlocuções realizadas no Fórum Geral<sup>43</sup>, o professor fez uma intervenção mediadora elaborando uma pergunta instigadora:

Para finalizar, é possível contribuir para com a emancipação e autonomia dos alunos a partir da mudança da prática do professor, decorrente de uma nova concepção didática e teórica dos conteúdos a serem ensinados?

Em meio ao desenvolvimento natural da ação dialógica exercida pelos sujeitos partícipes do ambiente virtual e proporcionada pela disciplina, o *aluno 1* posta sua intervenção após a indagação realizada pelo professor.

O *aluno 1*<sup>44</sup>:

Bom ,quanto a pergunta que o professor deixou, acho que é sim possível contribuir para a emancipação e [...]. Eu tinha uma concepção de quando eu fosse dar aula eu iria tentar fazer coisas diferentes para chamar a atenção do aluno , para que ele tenha interesse em participar da aula, [...]. Mas sempre me deparo com situação onde isto não está ocorrendo e vejo através da didática, destes seminários , formas que podem serem utilizadas pelo professor para que ele possa conseguir isto. Concordo com o *aluno 29* que para se aplicar estas teorias na prática é algo muito difícil ,mas também vejo que há como [...].

Demonstrando domínio e apropriação do AVA, o *aluno 17* posta sua intervenção, contribuindo para o desenvolvimento do diálogo.

<sup>40</sup> Ver levantamento estatístico deste questionário no apêndice 1, p. 117.

<sup>41</sup> Ver análise desses dados na subseção 2.3.2, p. 50 e no apêndice 1, p. 117.

<sup>42</sup> Ver todas as categorias de análise do eixo MCI (Modalidade Comunicacional Interativa) na p. 67.

<sup>43</sup> Ver especificações do Fórum Geral na subseção 2.3.4, p. 53.

<sup>44</sup> Os educandos, cujas intervenções serão analisadas, estão representados no corpo da dissertação em negrito e em itálico. Sua numeração é a mesma utilizada pela disciplina pesquisada na organização de sua frequência presencial em ordem alfabética.

**O aluno 17:**

Até pelas discussões do último seminário. É fácil perceber que é possível estabelecer relações entre esses textos sim.

Em todas as leituras, como já vem sendo dito pelos colegas, é tratada com destaque a importância de um conhecimento prévio no aprendizado de um conteúdo novo [...].O que estou querendo dizer é que o conhecimento prévio é realmente importante e, a falta de um conhecimento prévio adequado é que gera nos alunos esse pensamento de que a matemática é difícil demais [...]. É nosso papel como novos educadores tentar mudar essas concepções [...]

A *aluna 17*<sup>45</sup> diz que os colegas vêm ratificando nos seminários a necessidade de se considerar o “conhecimento prévio” no processo de ensino e da aprendizagem – ressalto que também no diálogo virtual esse argumento foi ratificado com intensidade similar. Mesmo que tal abordagem seja realizada apenas no ambiente presencial, ela se constitui em meio ao diálogo e ao debate que são intrínsecos à dinâmica do seminário. Tal dinâmica defronta-se com a liberdade que os educandos têm em criar diferentes metodologias de apresentação e pelo debate que tal dinâmica proporciona.

O contexto dialogal se efetivou, principalmente, pela garantia da ação dialógica proporcionada aos seus interlocutores. As interlocuções ocorreram porque os educandos tiveram acesso ao AVA e lhes foi subsidiada a apropriação desse ambiente virtual, satisfazendo, assim, o item 2 da MCI.

**Item 3: *Interações mais elaboradas***<sup>46</sup>

Retomando o diálogo realizado entre os *alunos 1 e 17* (p.75), verifica-se que o *aluno 1* dá prosseguimento ao diálogo e contribui para o desenvolvimento de uma interação mais sofisticada (*item 3 da MCI*) ao responder à pergunta do professor e ao citar o seu colega

---

<sup>45</sup> Os textos escritos e postados pelos alunos nos ambientes virtuais desenvolvidos, sejam nos Fóruns ou nos *Chats*, foram transcritos na íntegra. Qualquer erro gramatical ou semântico nos referidos textos é de responsabilidade do próprio aluno.

<sup>46</sup> Ver todas as categorias de análise do eixo MCI (Modalidade Comunicacional Interativa) na p. 67.

concordando com certas ideias defendidas por seu interlocutor, mas também contradizendo-o ao afirmar que “mas também vejo que há como [...]”

Vejamos outras interlocuções realizadas no início do Fórum Geral para ratificarmos a ocorrência de outras interações melhor elaboradas.

O professor abre o referido fórum, após explicar o objetivo dele, com uma pergunta: “desta forma, é possível estabelecer relações entre as temáticas abordadas nos quatro seminários<sup>47</sup>? Justifique!”

Na primeira intervenção, o *aluno 10* diz:

O que discutimos nesse período pode ser bem entendido como uma aplicação de uma psicologia no campo real das “situações”.

Fala ainda de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD) e continua sua argumentação:

Os campos conceituais, a meu ver, poderiam ser reconhecidos como nível de desenvolvimento real, e para uma boa formação de idéias do aluno isso deveria ser feito em um caráter hierárquico [...]. Eu creio que esse é o ponto chave discutido em didática.

Ressaltamos a potencialidade do AVA, que proporciona tempo assíncrono para os sujeitos intervirem no ambiente virtual, de refletirem sobre as intervenções realizadas e de consubstanciarem suas mensagens. Em meio a essa interação mais elaborada, o *aluno 27* intervém logo em seguida:

*aluno 10*<sup>48</sup> também acredito que esta teoria de Vygotsky tem muito a ver com campos conceituais mesmo porque o desenvolvimento do aprendizado, visto em todos os textos, depende muito do que o aluno já sabia antes de chegar a escola, seu conhecimento

---

<sup>47</sup> Ver os conteúdos trabalhados nos seminários, no apêndice 3, p. 133.

<sup>48</sup> Esclarecemos que nas interlocuções desenvolvidas em todos os Fóruns e *Chats* os alunos, ao se referirem a um determinado colega, identificavam-no pelo nome. No entanto, por uma questão de ética (intrínseca ao desenvolvimento de toda pesquisa científica) não citarei o nome do referido aluno e sim o seu número de matrícula na disciplina.

desenvolvido em sua vida escolar, sendo que muitas coisas ele aprenderá com a ajuda do professor [...].

No decorrer do diálogo construído no espaço comunicacional proporcionado, os *alunos* 23, 1 e 7 subsidiam uma interação mais rica e desenvolvida na qual refletem sobre suas concepções de ensino em meio à prática pedagógica.

***Aluna 23:***

Eu também concordo com você *aluno 10* pois mesmo não dando aula ainda ,vejo através dos seminários que a aprendizagem que os alunos tiveram em decorrer dos anos letivos é muito importante...Agora eu te pergunto será possível mesmo com tantas dificuldades que os professores encontram, fazer a diferença na vida estrutural estudantil desses alunos?

***Aluno 1:***

Quanto a pergunta da *aluna 23*. Acho que podemos sim influenciar e mudar um pouco o pensamento de um aluno , para fazer com que ele mesmo possa ver as coisas com maior criticidade [..] e não ir a aula porque é obrigado. Digo isto pois comecei a dar aula este anos , e conversei muito com meus alunos e alguns começaram a demonstrar uma mudança , por menor que seja. Tenho também um exemplo no colégio que dou monitoria , pelo estágio 1, onde uma aluna disse que vai me ouvir mais e seguir os meus conselhos , que estudar mais ver as coisas diferente.

***Aluno 7:***

[...] os grupos vem mostrando que realmente o papel do professor é de mediador. Que o professor age na Zona da desenvolvimento proximal, como o *aluno 10* já citou anteriormente [...]. Partir do conhecido pra chegar ao desconhecido [...].

E complementa na outra intervenção subsequente:

Queria completar o que o *aluno 1* disse para a *aluna 23* [...]. Também acredito que o professor é influencia na sala de aula [...] muitos alunos se espelham no seu professor. Muitos odeiam e

amam determinada matéria por conta do professor que teve. Portanto nossa responsabilidade só cresce [...].

Verifica-se, nas intervenções selecionadas, que os *alunos 1 e 27* remetem-se ao *aluno 23* e o próprio *aluno 23* e o *aluno 7* citam o *aluno 10*. Esta interação desenvolvida pelos educandos citados é de difícil realização em um ambiente presencial. O tempo escasso, a obstrução das intervenções por outros educandos e a dificuldade para refletir sobre os argumentos dos colegas são alguns empecilhos observados na dinâmica pedagógica da disciplina pesquisada, no âmbito das atividades presenciais, e que podem ser amenizadas, consoante argumentação presente no início do parágrafo, pela dinâmica desenvolvida virtualmente.

As características intrínsecas aos artefatos tecnológicos proporcionam tempo e espaço diferidos para que ocorram reflexões mais intensas sobre as mensagens postadas. Pela não obrigatoriedade de tempo de resposta, cuja característica é predominante no contexto presencial, verifica-se, nas intervenções, reflexões mais intensas. Há, portanto, nessas interações a sustentabilidade de diálogos mais elaborados.

Continuando com as intervenções que contribuíram para o desenvolvimento dialogal, vamos à intervenção do *aluno 12*:

Andei um pouco ausente do *Moodle*, mas agora volto a “frequentá-lo”. Gostaria de levantar uma questão que o prof. Perguntou-me no Seminário que eu e meu grupo apresentamos: “Como se relaciona os Campos Conceituais de Vergnaud com outros temas abordados (sinal de interrogação).

Nessa intervenção, o *aluno 12* faz sua reflexão e, ainda, contribui para o desenvolvimento do diálogo.

E vocês, o que pensam acerca desse questionamento?

Interessante sua prática *aluno 24*, os alunos ganham muito com isso. ... como o prof. Mesmo questiona aqui no Fórum. Todas essas teorias fomentam os atos e procedimentos do educador,

para que ele não se limite a simplesmente transmitir o conhecimento, mas atue como mediador e possibilite ao aluno a construção do mesmo; o aluno aprende a aprender.

Saliento as condições para o desenvolvimento dialogal que o AVA proporcionou. O *aluno 12* trouxe uma questão que não se desenvolveu no encontro presencial, ou por falta de tempo ou por alguma indisponibilidade por parte dele. Suscitou um diálogo que se iniciou entre ele e o professor. Houve tempo e predisposição para fazê-lo, bem como para pesquisar e refletir sobre e agora socializa com todos os alunos da disciplina. Interage com um colega, com o professor e com todos ao socializar suas idéias. Caracteriza-se, portanto, como uma interação mais elaborada.

#### Item 4: *Devolutivas e/ou mediações*<sup>49</sup>.

No decorrer do fórum, o professor, ao pressentir a necessidade de realizar uma intervenção mediadora, contribui para o desenvolvimento do fluxo dialogal ao postar algumas intervenções. Percebe-se que até então o Fórum Geral foi se desenvolvendo naturalmente sem a necessidade de uma mediação hierarquizada por parte do professor. Ele escreve:

Olá Pessoal!

Percebendo que nas interlocuções os educandos citam a teoria de Vygotsky, ele faz uma observação mediando o diálogo

[...] Deste modo faz todo sentido vocês buscarem nesse autor embasamentos que relacionam as abordagens do Coll e Vergnaud.

Percebe-se, por meio das interlocuções postadas, que os educandos, em sua maioria, não estão se fundamentando nos textos sugeridos e nas apresentações dos seminários. Eles apenas relatam pontos de vista sem a devida fundamentação. O professor argumenta mediando:

---

<sup>49</sup> Ver todas as categorias de análise do eixo MCI (Modalidade Comunicacional Interativa) na p. 67.

Para tornar o debate mais rico de modo a contribuir para a construção deste conhecimento devemos buscar os elementos presentes nos distintos autores (dos seminários) para, em seguida, realizarmos as devidas relações e interligações. Desta forma, poderemos identificar os elementos que caracterizam as distintas concepções.

A meu ver as nossas experiências e as práticas docentes do professor de matemática devam vir aliadas às concepções teóricas, [...]

Há, portanto, a realização de uma mediação (*item 4 da MCI*) que contribui para uma interação mais dinâmica e para o desenvolvimento do fluxo da diálogo produzido. Geralmente, essa mediação não é observada em uma prática pedagógica convencional, que é alicerçada na transmissão de conteúdos e, principalmente, no domínio da comunicação realizada pelo professor (o transmissor) que induz o educando a ser um mero receptor. Essa mediação, geralmente, é utilizada com um meio de coerção e domínio por parte do educador. Contrapondo-se a tal prática, as interações analisadas apontam para um desenvolvimento dialogal que flui com desenvoltura. A mediação se desenvolve naturalmente por todos os sujeitos partícipes e o professor exerce a função de coordenador, auxiliando o fluxo do diálogo. Os interlocutores, no ambiente virtual, são agentes ativos no processo de construção dialogal; não se comportam como meros receptores, mas como interlocutores em meio a um processo dialógico emergente.

#### \* **Análise da Construção hipertextual (ACH)**<sup>50</sup>

##### Item 1: *Seleção de Mensagens*<sup>51</sup>

Pelas características inerentes à análise dos dados desta pesquisa, seja no âmbito dos eixos temáticos: a Modalidade Comunicativa Interativa e a Construção Hipertextual, para analisarmos qualquer categoria elaborada, temos de, inicialmente, citar trechos, ou mesmo mensagens inteiras postados nos Fóruns ou nos *Chats* realizados. Ao executarmos tal atividade estaremos, concomitantemente, selecionando mensagens a serem analisadas. Sendo

---

<sup>50</sup> Na busca de caminhos para facilitar o entendimento da análise dos dados renomearemos, quando se fizer necessário, o eixo de Análise da Construção Hipertextual pela sigla ACH.

<sup>51</sup> Ver as categorias de análise do eixo ACH (Análise da Construção Hipertextual) na p. 68.

assim, consideraremos as interlocuções citadas no decorrer da análise dos referidos eixos temáticos, como a seleção das mensagens exigidas no item 1 da ACH<sup>52</sup>.

### Item 2: *Conteúdos Referenciais*<sup>53</sup>

Os conteúdos referenciais identificados, ao contrastar as mensagens selecionadas, vão remodelando e ressignificando os diálogos realizados sejam hipertextualmente ou mesmo em meio à construção do diálogo textual. Vejamos alguns exemplos.

#### *O aluno 17:*

**Até pelas discussões do último seminário** (*reflexão sobre abordagens anteriores*). É fácil perceber que **é possível estabelecer relações entre esses textos sim** (*associações com novas abordagens*).

Em todas as leituras, **como já vem sendo dito pelos colegas** (*considera as abordagens dos colegas*), é tratada com destaque a importância de um conhecimento prévio no aprendizado de um conteúdo novo [...].

Os conteúdos referenciais servem como elo entre as categorias a serem analisadas pela ACH. Eles ressignificam as mensagens selecionadas e contrastadas para um melhor entendimento do diálogo textual, ou mesmo de hipertextos mais elaborados, a serem construídos. No trecho selecionado, os conteúdos referenciais ajudam a entender as reflexões do *aluno 17* que remetem às abordagens realizadas anteriormente no decorrer da disciplina, concomitantemente, às abordagens feitas pelos colegas. Isso contribui para o desenvolvimento do diálogo e suas reflexões e para uma possível modificação de concepções iniciais, alicerçando uma iminente construção do diálogo textual.

Vejamos outras intervenções.

#### *Professor:*

A teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud foi construída fundamentando-se em teóricos, dois destes são Piaget e Vygotsky, **e não em uma re-leitura destes dois teóricos** (*realiza as*

---

<sup>52</sup> Ver argumentação complementar no início do capítulo 3, p. 71.

<sup>53</sup> Ver todas as categorias de análise do eixo ACH (Análise da Construção Hipertextual) na p. 71

*devidas correções, dialogando*)...Portanto, **devemos tomar cuidado**, ao se referir à essa teoria, **com colocações do tipo** (*apresenta equívocos conceituais e lingüísticos*): “uma roupagem nova”, “diz a mesma coisa”, “mesmos conceitos com outros nomes”, etc.

O professor, aproveitando sua intervenção, corrige um equívoco conceitual efetivado pelos interlocutores ao se referirem à Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud e aponta onde os erros ocorreram. Com essa intervenção, o professor almeja que os sujeitos reflitam sobre o equívoco e contribui, ainda, para que os educandos, os que concebem o referido equívoco, reformulem suas concepções iniciais corrigindo o erro. Os conteúdos referenciais auxiliam, portanto, na compreensão da dinâmica dialógica que porventura poderá convergir em uma possível construção hipertextual. Pode auxiliar, também, o mediador, em planejamento prévio, a postar mensagens que contribuam para tal construção.

*Aluno 12:*

**Andei um pouco ausente do Moodle** (*desculpa-se preocupado com o desenvolvimento das interações*), mas agora volto a “frequentá-lo”. Gostaria de levantar **uma questão que o prof. Perguntou-me no Seminário** (*faz associações com abordagens diferentes*) que eu e meu grupo apresentamos: “Como se relaciona os Campos Conceituais de Vergnaud com outros temas abordados (sinal de interrogação).

Percebe-se que o educando demonstrou uma preocupação em justificar sua ausência e em querer se inserir na dinâmica interativa do Fórum, ao associar um contexto específico ocorrido na disciplina.

Na intervenção do *aluno 24*, a seguir, o conteúdo referencial denota uma situação clara que evidencia a contemplação de uma categoria de análise do eixo ACH.

*O aluno 24:*

**Em primeiro lugar gostaria de dizer que meu ponto de vista em relação ao moodle está mudando** (*item 4: mudança de concepção inicial, ACH*), pois um debate iniciado na sala de aula com extensão no moodle fica muito mais interessante e estimulante. Não ando participando mais por falta de tempo literalmente [...].

### Item 3: *Contraste das Mensagens*<sup>54</sup>

Entendemos que tanto a seleção quanto o contraste das mensagens estão explicitadas na análise de todas as outras categorias elaboradas, sejam elas no âmbito da Modalidade Comunicacional Interativa ou na Construção hipertextual. Ao verificar, por exemplo, a realização da construção ou não do diálogo textual, a seleção e o contraste das mensagens escolhidas estão implícitas na referida análise<sup>55</sup>.

### Item 4: *Diálogo Textual*<sup>56</sup>

Na busca por interlocuções – cujos partícipes demonstram a reconstrução do novo texto e reformulação de suas concepções iniciais – que caracterizam a contemplação da construção do diálogo textual, voltemos às interlocuções realizadas no Fórum Geral. Na sequência das postagens realizadas, uma intervenção do *aluno 24* mostra a existência da construção textual.

Por ter sido o mentor do Fórum Livre “Eu prefiro as aulas presenciais” (ver suas especificidades no CD anexado à dissertação), no qual elaborou um texto passional sobre a utilização de metodologias desenvolvidas não presencialmente em meio à disciplina, o *aluno 24* faz uma reflexão contundente sobre a apropriação do AVA.

#### **O *aluno 24*:**

Em primeiro lugar gostaria de dizer que meu ponto de vista em relação ao moodle está mudando, pois um debate iniciado na sala de aula com extensão no moodle fica muito mais interessante e estimulante. Não ando participando mais por falta de tempo literalmente[...]

Complementando sua interlocução, o *aluno 24* tece, em seguida, reflexões aportadas nas indagações realizadas pelo professor (“Gostaria de levantar uma questão que o prof. Perguntou-me no Seminário que eu e meu grupo apresentamos: ‘Como se relaciona os

---

<sup>54</sup> Ver as categorias de análise do eixo ACH (Análise da Construção Hipertextual) na p. 68.

<sup>55</sup> Ver argumentação complementar no início do capítulo 3, p. 71.

<sup>56</sup> Ver as categorias de análise do eixo ACH (Análise da Construção Hipertextual) na p. 68.

Campos Conceituais de Vergnaud com outros temas abordados?’’), nos textos recomendados para os quatro primeiros seminários (ver apêndice 3, p. 133) e em sua experiência em sala.

Percebe-se que o *aluno 24*, por meio das leituras realizadas no AVA e principalmente nas interações desenvolvidas nos Fóruns, modificou sua concepção inicial sobre o ambiente virtual (*item 4, ACH*), apesar de fazer uma ressalva sobre a utilização do ambiente virtual.

Outra intervenção mostra-se pertinente quanto à construção do diálogo textual. Vejamos a mensagem do *aluno 1*. Ele exemplifica, em sua intervenção, novamente uma forma de diálogo que dificilmente se desenvolveria na aula presencial:

Bom concordo em muito com a posição do *aluno 6*, quando ele diz “estudar Didática é distinguir qual profissional você quer ser, de senso comum, ou crítico [...]”.

Quanto a posição da *aluna 16* (“[...] a resolução de problemas não fica somente em aplicar combinações de regras, e sim levar ao aluno a sair do tradicional e ter seu próprio modo de resolver [...]”) também concordo, pois através do que o grupo 5 (*cujo tema é “resolução de problemas”*) explicou e de acordo com alguma coisas que já li a respeito de resolução de problemas, vejo que resolução de problemas não é apenas um [...].

Pelo acompanhamento realizado nos encontros presenciais, defendemos que dificilmente esse educando (e sugiro que a maioria da turma) anotaria a fala de dois colegas, refletiria sobre suas concepções iniciais e defenderia uma nova opinião. Nessas interlocuções (*item 1: seleção da mensagem, ACH*), percebe-se que o educando desenvolve um diálogo textual; ele realmente constrói um novo texto reformulando suas concepções iniciais (*item 4: diálogo textual, ACH*).

Outro exemplo semelhante é a intervenção realizada pelo *aluno 13*:

Temos observado depois de todos esses seminários apresentados e dessas teorias debatidas...

Como foi citado pelo colega *aluno 10*, creio que por não ter experiência em sala de aula, ao tentar relacionar com a prática “Nessas horas todo mundo fica perdido [...]” e em contrapartida, a posição do colega *aluno 29*, já com experiência em sala de aula “Confesso que vejo essa realidade difícil de ser transformada [...]”.

Disse Ubiratan D'Ambrósio “a educação enfrenta em geral grandes problemas. O que considero mais grave, e que afeta particularmente a educação matemática hoje, é a maneira deficiente como se forma o professor [...]”.

Quero crê que hoje, passados mais de dez anos, estejamos vivenciando um outro momento na formação e qualificação de professores, tendo em vista a divulgação e o acesso às inúmeras pesquisas da área da educação bem como o desenvolvimento de outras tantas teorias nas diversas áreas do saber. O que resta então é por em prática, ou melhor, fazer acontecer a melhoria do ensino [...].

O educando constrói seu texto alicerçado nas interações realizadas (*e contrastadas nesta subseção – item 3, ACH*) no Fórum Geral, nos diálogos realizados durante os seminários, por meio de leituras complementares – como se vê na utilização da citação de D'Ambrósio. Mesmo que ele já tivesse inicialmente concepções formuladas sobre temas que perpassam a formação e a prática dos professores, percebe-se no texto dele que há pelo menos a consolidação e a reformulação das concepções iniciais (*item 4: diálogo textual, ACH*), conjuntamente com os conhecimentos interagidos nos ambientes comunicacionais proporcionados pela disciplina. Sendo assim, por meio dos argumentos tecidos, pode-se afirmar que há construção do diálogo textual.

Ressaltamos que os trechos selecionados para análise da categoria “diálogo textual”, não constituem a totalidade de mensagens que a ratificam. Escolhemos as intervenções analisadas em meio a várias outras encontradas nos outros Fóruns desenvolvidos na DID2<sup>57</sup>.

### Item 5: *Construção Hipertextual*<sup>58</sup>

Na análise do item 4, mostramos a ocorrência da construção do diálogo textual em meio às interações analisadas. Como conceituamos o diálogo textual como um hipertexto em proporção mais simplificada, deduz-se, então, que há, nas interlocuções construídas no referido fórum, a construção hipertextual. Contudo, os hipertextos<sup>59</sup> não são tão elaborados quanto almejávamos construir inicialmente.

Em meio à análise do referido ambiente virtual: Fórum Geral, bem como em todos os outros fóruns realizados na disciplina DID2, foi perceptível que na reconstrução do novo

<sup>57</sup> Ver todos os Fóruns comentados no CD anexo à dissertação.

<sup>58</sup> Ver todas as categorias de análise do eixo ACH (Análise da Construção Hipertextual) na p. 71.

<sup>59</sup> Ver argumentações sobre o hipertexto mais simplificado: o diálogo textual, na subseção 2.4.1, p. 63.

texto, ou mesmo na construção dos diálogos textuais ocorridos, não foram utilizadas ferramentas tecnológicas que garantissem o desenvolvimento da pesquisa implícita sobre os conteúdos estudados e a fluidez do diálogo entre os sujeitos; ou seja, não houve o intercâmbio de arquivos, programas, imagens ou similares que subsidiassem os diálogos ocorridos nos fóruns realizados, que caracterizam um hipertexto mais elaborado.

Reiteramos que, por esta pesquisa ser uma experiência primeira, talvez em outro momento, somando-se à experiência adquirida neste trabalho, conseguiremos proporcionar hipertextos mais elaborados.

### 3. 2 Análise dos *Chats*

#### \* Análise da Modalidade Comunicacional Interativa (MCI)<sup>60</sup>

##### Item 1: *Acesso ao AVA*<sup>61</sup>

Reiteramos a mesma argumentação utilizada para explicar o acesso ao AVA pelos sujeitos pesquisados, quando analisados os dados coletados em meio à realização do Fórum Geral, ver p. 73.

##### Item 2: *Garantia do diálogo e apropriação do AVA*<sup>62</sup>

Inicialmente almejávamos que os *Chats* fossem desenvolvidos nos horários destinados aos encontros presenciais, pois nesses encontros, os educandos já haviam destinados esses horários para dedicarem-se à disciplina e, teoricamente, teriam acesso à *Internet*. Todavia, por dificuldades de organização entre eles, e principalmente por incompatibilidade de horários, muitos marcaram seus *Chats* em horários alternativos. Não houve oposição por parte do professor nessa organização. Os educandos tiveram total liberdade de escolha dos horários (*item 1: acesso ao diálogo e apropriação do AVA, MCI*); dois grupos marcaram seus *Chats* para domingo, no início da noite.

---

<sup>60</sup> Na busca de caminhos para facilitar o entendimento da análise dos dados, renomearemos, quando se fizer necessário, o eixo analítico Modalidade Comunicacional Interativa pela sigla MCI.

<sup>61</sup> Ver as categorias de análise do eixo MCI (Modalidade Comunicacional Interativa) na p. 67.

<sup>62</sup> Ver as categorias de análise do eixo MCI (Modalidade Comunicacional Interativa) na p. 67.

As intervenções a seguir explicitam melhor a apropriação do AVA e a garantia do diálogo proporcionado no *Chat*, ao oferecer espaços dialógicos para que a ação comunicativa se realizasse entre os interlocutores.

17:54 **Professor:** Não! Aluna 30 não entendi o seu não.

17:55 **Aluna 30:** eu nao consigo

17:55 **Aluna 30:** mandar mensagens

17:56 **Professor:** não consegue o qu<sup>^^</sup>e?

17:56 **Aluna 30:** ai! agora apareceu....

17:56 **Professor:** O que está acontecendo? Como você está tentando mandar mensagens?

17:56 **Aluna 30:** é que eu digitei um texto com a minha opinião

17:57 **Aluna 30:** e apertei enter várias vezes e não foi

17:57 **Professor:** Busque escrever textos curtos.

17:57 **Aluna 30:** está normalizado agora. Desculpem-me.

Habitado à dinâmica dos *Chat*, o professor fez mediações mais constantes a fim de evitar novos descompassos nos diálogos.

18:05 **Professor:** Aluno 28 e aluna 30, podemos todos conversar juntos. Nós podemos intervir até no mesmo assunto.

Inicialmente, a *aluna 30* demonstrou não dominar o manuseio do ambiente virtual. No entanto, na interação realizada com o professor, tal dificuldade foi resolvida. Evidencia-se que a educanda teve acesso ao AVA e, principalmente, ao diálogo com o professor (e com os outros integrantes do espaço dialógico), caso contrário ela não dialogaria com o professor. Este, ao recomendar que a educanda escrevesse textos curtos e ao esclarecer que os integrantes do grupo podem intervir no mesmo assunto, fomenta a garantia tanto do domínio técnico do AVA quanto da tentativa de realização de um diálogo mais eficaz; satisfazendo, portanto, os itens 1 e 2 da MCI.

Item 3: *Interações mais elaboradas*<sup>63</sup>

Utilizaremos alguns recortes de um *Chat* realizado com o grupo 4<sup>64</sup>, para analisarmos a ocorrência de interações mais elaboradas.

18:23 *Aluno 28*: Penso desta forma também professor. Acho que o aluno deve ter a capacidade de recriar diante de qualquer situação que esteja

18:24 *Aluno 28*: e apenas de reproduzir uma memorização

18:24 *Aluna 30*: Penso que o objetivo não deve ser memorístico mas sim ligado à essência

18:25 *Aluno 28*: Mesmo porque as informações são muitas não dá para depositar tudo ( educação bancária ) na cabeça do aluno

18:25 *Aluna 30*: a memorização deve ser apenas uma possível consequência

18:25 *Professor*: e aí... 18:26 *Aluna 30*: Consequência essa útil na agilidade de resolução de problemas

Nas interlocuções mostradas, a *aluna 30* demonstra segurança na exposição de sua concepção. Essa nova reflexão foi construída em meio ao diálogo realizado entre ela, o professor e *aluno 28* (*item 3 da MCI*). Ela refletiu sobre as mensagens postadas para ratificar e melhorar sua concepção inicial (*item 4: diálogo textual, ACH*).

Vejamos outro trecho selecionado de *Chat* realizado com o grupo 5<sup>65</sup>.

21:36 *Aluno 12*: os campos conceituais de Verganud aparece como um teoria psicologica...aprendizagem

21:36 *Professor*: e...

21:37 *Aluno 12*: uma teoria mais recente...

21:37 *Professor*: Beleza! 21:37 *Aluno 12*: fundamentada em Piaget e Vygotsky

21:37 *Professor*: Piaget e Vygotsky!!! Como é possível?

21:37 *Pesquisador*: O "e" é muito importante. Isto gerou discussões no seminário passado

21:38 *Aluno 31*: são teorias que normalmente se excluíam mas nesse caso se complementam

<sup>63</sup> Ver as categorias de análise do eixo MCI (Modalidade Comunicacional Interativa) na p. 67.

<sup>64</sup> Ver componentes de todos os grupos, bem como os conteúdos apresentados em seus respectivos seminários no apêndice 3, p. 133.

<sup>65</sup> Ver componentes de todos os grupos, bem como os conteúdos apresentados em seus respectivos seminários no apêndice 3, p. 133.

21:38 *Aluno 12*: onde busca-se trabalhar com a Linguagem...

21:38 *Aluno 12*: internalização e ZDP..

21:39 *Professor*: O que mais aluno 31.

21:39 *Aluno 12*: aí as influencias de Vygostsky

21:39 *Aluno 31*: ele tomou como valido pontos contemplados por Piaget que Vygotsky deixa a desejar e vice-versa

21:40 *Aluno 6*: Falar de campos conceituais é envolver vários conceitos que forma várias situações

21:40 *Aluno 12*: quanto a Piaget, apesar dele não ter trabalhado o contexto da escola...

21:40 *Aluno 31*: uma outra definição para campos conceituais...

21:40 *Professor*: Como as teorias de Piaget e Vygotsky se dão nos campos

21:40 *Aluno 31*: A teoria dos campos conceituais é uma teoria cognitivista que visa fornecer um quadro coerente e alguns princípios de base para o estudo do desenvolvimento e da aprendizagem de competências complexas, notadamente daquelas relevando das ciências e das técnicas.” (Vergnaud, 1990)

21:41 *Aluno 6*: Daí se fala em campo conceitual e não em conceito

Na discussão sobre o tema Campos Conceituais de Vergnaud, o diálogo flui entre os educandos e o professor apenas o media (*item 4: mediações, MCI*), sem induzir à temática; o professor faz uma indagação mediadora como no trecho “e...” e estimula a continuidade do diálogo quando escreve “Beleza!”.

A discussão virtual mostrou-se mais rica e intensa se comparada com as discussões realizadas nas plenárias realizadas após as apresentações presenciais dos seminários. O *aluno 12*, quando escreve “fundamentada em Piaget e Vygotsky”, demonstra um aprofundamento orientado em referenciais teóricos; logo em seguida, o pesquisador faz uma intervenção reflexiva com intenção de mediar e contribuir para a continuidade do diálogo. Sequencialmente, o *aluno 31* faz uma intervenção colaborativa e finaliza sua argumentação após o professor instigá-lo a continuar no diálogo ao escrever “que mais aluno 31.”

Observa-se, portanto, a realização de interações mais elaboradas que dificilmente seriam verificadas em diálogos convencionais. Percebe-se que o *aluno 6* vai refletindo e construindo sua argumentação por meio da interação com os colegas. Em meio às observações realizadas nos encontros presenciais, defendemos que o educando, geralmente, esperaria um pouco mais para formular sua argumentação e expô-la.

Essas interações foram exemplificadas em meio ao uso de conteúdos, oriundo de referenciais não exigidos na referência recomendada, e que foi discutida e ressignificada pelos partícipes; sob a mediação do professor e do pesquisador. O trecho citado é apenas um recorte de um diálogo mais elaborado cuja sustentabilidade foi garantida pelos mediadores.

#### Item 4: *Devolutivas e/ou mediações*<sup>66</sup>

Utilizaremos de alguns recortes de um *Chat* realizado com o grupo 5<sup>67</sup> para analisarmos a ocorrência de devolutivas e/ou mediações.

18:16 **Professor:** Aluna 30, não consigo entender o que você quer dizer com o que você diz sobre tornar o conteúdo factual em conceitual?

18:17 **Aluna 30:** Quis dizer que a partir de fatos analisadas e memorizados podemos construir conceitos de maior complexidade

18:17 **Aluna 30:** Me engano?

18:19 **Professor:** Mas, não esqueça que os fatos são ensinados em busca de uma aprendizagem memorística e que há professores que trabalham o os conceitos por meio de um ensino focado no memorístico.

18:21 **Professor:** Aluna 30, os conteúdos factuais só fazem sentido na pretensão de elaborar e construção de conteúdos conceituais mais elaborados.

18:22 **Professor:** E aí Aluno 28?

Nesse momento, o professor faz uma mediação incentivando o diálogo do *aluno 28* com a outra integrante do grupo.

18:23 **Aluno 28:** Penso desta forma também professor. Acho que o aluno deve ter a capacidade de recriar diante de qualquer situação que esteja

18:24 **Aluno 28:** e apenas de reproduzir uma memorização

---

<sup>66</sup> Ver as categorias de análise do eixo MCI (Modalidade Comunicacional Interativa) na p. 67.

<sup>67</sup> Ver componentes de todos os grupos, bem como os conteúdos apresentados em seus respectivos seminários no apêndice 3, p. 133.

Esse é um trecho selecionado, no qual as intervenções mediadoras realizadas pelo professor servem como elo para que ocorra a fluidez do diálogo produzido entre os interlocutores. Em sua primeira intervenção mediadora (18:16), o professor mostra controle do diálogo e demonstre segurança em relação aos conteúdos dialogados. Na intervenção seguinte (18:19), o professor tenta esclarecer a confusão conceitual da *aluna 30*. Nessa ação, ele não induz a educanda à resposta. Por meio de uma ação mediadora, ele fornece condições para que a *aluna* reflita sobre suas concepções e possa modificá-las.

No decorrer da interação virtual, percebe-se que o *aluno 28* e *aluna 30* são emissores e agentes que refletem sobre suas concepções e não apenas agentes passivos em meio ao diálogo realizado. As características observadas nos sujeitos são imprescindíveis para a Modalidade Comunicacional Interativa.

#### \* **Análise da Construção Hipertextual (ACH)**<sup>68</sup>

##### Item 1: *Seleção de Mensagens*<sup>69</sup>

Reiteramos as mesmas argumentações tecidas para análise dessa mesma categoria, em meio aos dados coletados no Fórum Geral, p. 81.

##### Item 2: *Conteúdos Referenciais*<sup>70</sup>

Utilizaremos o mesmo trecho selecionado para análise do item 4 do eixo MCI. Nesse recorte, observam-se os conteúdos que auxiliam na análise semântica do diálogo realizado. Reiteramos que os conteúdos referenciais auxiliam na ressignificação crítica das ações dos sujeitos, bem como na ressignificação reflexiva de algumas categorias de análise em meio às interlocuções realizadas.

---

<sup>68</sup> Na busca de caminhos para facilitar o entendimento da análise dos dados, renomearemos, quando se fizer necessário, o eixo de Análise da Construção Hipertextual pela sigla ACH.

<sup>69</sup> Ver argumentação sobre a categoria de análise: seleção de mensagens, em seu respectivo espaço de análise sobre a Construção Hipertextual dos Fóruns realizados, p.79; bem como argumentação complementar tecida no início do capítulo 3, p. 71.

<sup>70</sup> Ver as categorias de análise do eixo ACH (Análise da Construção Hipertextual) na p. 67.

18:16 **Professor:** Aluna 30, **não consigo entender o que você quer dizer com o que você diz sobre tornar o conteúdo factual em conceitual?** (*controle; indagações mediadoras; item 4, MCI*)

18:17 **Aluna 30:** Quis dizer que a partir de fatos analisadas e memorizados podemos construir conceitos de maior complexidade

18:17 **Aluna 30:** **Me engano?** (*demonstra incerteza sobre sua concepção inicial*)

18:19 **Professor:** **Mas, não esqueça** (*esclarecimento mediador; item 4, MCI*) que os fatos são ensinados em busca de uma aprendizagem memorística e que há professores que trabalham o os conceitos por meio de um ensino focado no memorístico.

18:21 **Professor:** Aluna 30, os conteúdos factuais só fazem sentido na pretensão de elaborar e construção de conteúdos conceituais mais elaborados.

18:22 **Professor:** E aí Aluno 28?

Observemos outro trecho recortado do *Chat* realizado com o grupo 5<sup>71</sup> para exemplificarmos a utilização de conteúdos referenciais.

21:52 **Aluno 6:** Para serem memorísticos, em certo momento não teve que estar na

21:52 **Aluno 12:** Bem, vc disse que falamos dos conceitos e situações...ZDP, pesquisador

21:52 **Professor:** Estamos falando da teoria dos campos conceituais de Vergnaud

21:53 **Pesquisador:** O aluno 31 citou "competências complexas". Isto me lembra os PCNs. Já o aluno 6 citou procedimentos na definição de cam. conc. **São os mesmos citados por Pozo (Coll)?** (*mediação que contribui para o desenvolvimento do fluxo dialogal; item 4, MCI*)

21:53 **Aluno 12:** entnde-se por essas situaçoes, a compreensão psicologica do do processo de aprendizagem..

21:54 **Professor:** **E a pergunta do pesquisador?** (*indagação mediadora; item 4, MCH*)

21:54 **Aluno 12:** que se dá por meio de esquemas.. símbolos, linguagem.

21:54 **Aluno 12:** **aí a inter-relação entre Piaget e Vygotsky** (*associação com as interações realizadas*).

Os primeiros conteúdos referenciais selecionados evidenciam a contemplação da quarta categoria de análise do eixo ACH. O professor utiliza-se de suas intervenções para

---

<sup>71</sup> Ver componentes de todos os grupos, bem como os conteúdos apresentados em seus respectivos seminários no apêndice 3, p. 133.

mediar o desenvolvimento do diálogo realizado. Para tanto, ele faz indagações contribuindo, assim, para a fluidez da ação dialógica. Já a intervenção do *aluno 12* caracteriza a consolidação de uma concepção que foi desenvolvida por meio da interação com os outros interlocutores, seja por meio do AVA ou pelos seminários apresentados.

### Item 3: *Contraste das Mensagens*<sup>72</sup>

Como já foi dito nessa categoria de análise, p. 84, entendemos que tanto a seleção quanto o contraste das mensagens estão explicitadas na análise de todas as outras categorias elaboradas, sejam elas no âmbito da Modalidade Comunicacional Interativa ou na Construção Hipertextual. Ao selecionar trechos dos *Chats* para analisar as outras categorias da MCI, está-se, simultaneamente, contrastando as mensagens escolhidas.

### Item 4: *Diálogo Textual*<sup>73</sup>

Utilizaremos de alguns recortes de um *Chat* realizado com o grupo 5<sup>74</sup>, para analisarmos a ocorrência da construção do diálogo textual.

21:39 *Professor*: O que mais aluno 31.

21:39 *Aluno 12*: aí as influencias de Vygotsky

21:39 *Aluno 31*: ele tomou como valido pontos contemplados por Piaget que Vygotsky deixa a desejar e vice-versa

21:40 *Aluno 6*: Falar de campos conceituais é envolver vários conceitos que forma várias situações

21:40 *Aluno 12*: quanto a Piaget, apesar dele não ter trabalhado o contexto da escola...

21:40 *Aluno 31*: uma outra definição para campos conceituais...

21:40 *Professor*: Como as teorias de Piaget e Vygotsky se dão nos campos

<sup>72</sup> Ver argumentação complementar tecida no início do capítulo 3, p. 71.

<sup>73</sup> Ver categorias de análise do eixo ACH (Análise da Construção Hipertextual) na p.68.

<sup>74</sup> Ver componentes de todos os grupos, bem como os conteúdos apresentados em seus respectivos seminários no apêndice 3, p. 133.

21:40 **Aluno 31**: A teoria dos campos conceituais é uma teoria cognitivista que visa fornecer um quadro coerente e alguns princípios de base para o estudo do desenvolvimento e da aprendizagem de competências complexas, notadamente daquelas relevando das ciências e das técnicas.” (Vergnaud, 1990)

21:41 **Aluno 6**: Daí se fala em campo conceitual e não em conceito

Percebe-se, por meio da ação dialógica realizada pelos partícipes desse *Chat*, que o *aluno 6* vai refletindo e construindo sua argumentação em meio à interlocuções realizadas. É nas interações desenvolvidas que o *aluno 6* reflete e constrói sua nova concepção sobre a diferença entre o campo conceitual de Vergnaud ( PAIS, 2001) e os conceitos abordados por Sarabia *et al* (1998).

Observemos agora outro trecho recortado do diálogo realizado no mesmo *Chat* analisado.

22:04 **Aluno 6**: Atingir as estruturas psicologicas superiores

22:05 **Pesquisador**: Como associar os conceitos de Coll com os de Vergnaud?

22:05 **Pesquisador**: Voltemos à pedagogia

22:05 **Pesquisador**: E não aprofundarmos na psicologia

22:07 **Pesquisador**: Será que tem a ver com conhecimentos prévios? Contextualização, flexibilidade metodológica como vocês citaram?

22:09 **Aluno 31**: ja que vc mencionou...

22:11 **Aluno 31**: quando falamos da conceituação de atitudes la no Coll, havia a necessidade de uma atitude de interesse do aluno frente aos conhecimentos, e uma maneira de se obter esse interesse seria fazer com que o aluno se sentisse desafiado...

22:12 **Aluno 31**: dai entrando em termos psicologicos, gerar um desequilibrio em relação aos conhecimentos ja consolidados para que haja uma nova re-equilibrção e a construção de novos conhecimentos

Percebe-se que houve a modificação da concepção inicial pelo *aluno 31*. Ele faz associações entre as teorias de Coll e as psicológicas de equilibração de Piaget; percebe-se que essas associações ocorreram por meio das interações desenvolvidas no *Chat*. Ao lê-las e ao refletir sobre elas e ao associar os resultados destas reflexões aos seus conhecimentos

prévios, ele tece sua nova argumentação; modificando assim sua concepção inicial (*item 4, ACH*).

No transcorrer dos diálogos desse *Chat*, percebe-se um conflito cognitivo no qual os educandos apresentam respostas aparentemente contraditórias.

22:30 **Pesquisador**: quando se fala em conhecimento formalizado, mesmo sabendo que o conhecimento formalizado pode antes ter passado por conhecimento digamos popular

22:31 **Pesquisador**: Daí o papel da escola. Transformar o “conhecimento popular” em conhecimento científico

22:32 **Pesquisador**: A partir do conhecimento prévio do aluno. A partir dele e não das exigências da disciplina

22:32 **Pesquisador**: Senão os cursos EAJA não teriam sentido

22:33 **Aluno 17**: na teoria os alunos deveriam dominar os conteúdos mais básicos para passar para o próximo mais sabemos q geralmente naum eh isso q acontece

22:33 **Aluno 12**: e não buscar o ensino de um conceito isolado, mas por meio dos "Campos Conceituais" de Vergnaud

22:33 **Aluno 12**: refletir sobre uma situação-problema

22:34 **Pesquisador**: Beleza *aluno 12*.

22:34 **Aluno 31**: eh verdade, isso foi ate um dos pontos discutidos em uma disciplina que eu fiz sobre educação de jovens e adultos

No momento de realização do *Chat*, o *aluno 31* demonstra ter refletido sobre as intervenções realizadas. Remete-se aos seminários apresentados e modifica sua concepção inicial sobre transposição didática; item 4, ACH.

Em outro recorte do *Chat* desenvolvido com o grupo<sup>75</sup>, verifica-se, também, a construção do texto dialogal.

20:41 **Professor**: Beleza! Aluno 13. Agora, já os conteúdos procedimentais parecem distintos dos conteúdos conceituais. Isso mesmo!!

20:42 **Professor**: Serve para todos!

20:43 **Aluno 24**: E através dos conteúdos procedimentais que criamos os conteúdos conceituais.

---

<sup>75</sup> Ver componentes de todos os grupos, bem como os conteúdos apresentados em seus respectivos seminários no apêndice 3, p. 133.

20:44 **Professor:** Como? Não é possível o aluno construir os conceitos sem os conteúdos procedimentais!?!

20:45 **Aluno 12:** muitas vezes fazemos uso de conteúdos procedimentais como auxílio no conteúdos conceituais, ou seja, para desenvolver um conceito pode haver a necessidade de fazer uso de um procedimento

20:48 **Aluno 24:** Acho que não mais com os conteúdos procedimentais nos vamos estar utilizando um caminho já conhecido e que ajuda na construção dos conceitos

20:49 **Aluno 13:** como os procedimentos refere-se a um conjunto de ações com uma certa ordem que visa atingir uma meta, muitas vezes esta meta pode ser a de apresentar aos alunos um conceito novo, mas não é regra. Pode haver a construção de conceitos novos baseados em conceitos prévios

O diálogo acima mostra-nos que o equívoco do *aluno 24* sobre os conceitos discutidos em Sarabia *et al* (1998), apesar de não postar uma mensagem o confirmando, pôde ser sanado; pois o conteúdo das intervenções desenvolvidas no diálogo virtual oferece condições para isso. Entendo que, apesar de não ter explicitado em nova mensagem, houve mudança da concepção inicial do *aluno 24* ao contrastar sua concepção primeira sobre os conceitos de conteúdos com as argumentações discutidas nas interlocuções realizadas. Houve, portanto, aprendizagem por este educando do tema discutido.

Reiteramos a importância que o diálogo textual, elaborado em meio ao desenvolvimento dos ambientes virtuais, teve para a pesquisa. Como já dito na subseção 2.4.1, p. 63, o diálogo textual foi um meio termo encontrado entre a produção de um texto convencional produzido linearmente por um sujeito, em meio às suas reflexões, e a construção hipertextual, produzida mais significativamente quando maior for a utilização das ferramentas tecnológicas, realizada pelos sujeitos que interagem em meio à construção textual em um AVA.

Item 5: *Construção hipertextual*<sup>76</sup>

Reiteramos, para a análise desta categoria, as mesmas considerações sobre a construção hipertextual tecidas para a respectiva categoria de análise, quando analisado o Fórum Geral; ver p. 84.

---

<sup>76</sup> Ver as categorias de análise do eixo ACH (Análise da Construção Hipertextual) na p. 68.

## 4 Contribuições da Disciplina aos Processos de Ensino, Aprendizagem e Interatividade a Distância

A democracia passa pela apropriação social do fenômeno técnico (LÉVY)

Analisar interações a distância em ambientes virtuais não é uma tarefa simples. Cada contexto interativo tem sua própria metodologia. Cada ambiente comunicativo – seja ele o Fórum ou o *Chat* – tem suas idiossincrasias discursivas. Nessa perspectiva, no ensejo de se planejar aulas, cursos ou mesmo disciplinas a serem realizados por meio dessas ferramentas, é necessário considerar tais idiossincrasias se se objetiva o desenvolvimento de estruturas cognitivas e/ou uma modalidade de ensino interativa. A escolha de um ou outro ambiente comunicacional vai depender, então, dos objetivos pedagógicos ou discursivos que se almeja alcançar.

Considerando os processos idiossincráticos comunicacional e pedagógico do ambiente virtual, a pesquisa aponta para algumas contribuições que podem ser sinalizadas a partir de reflexões sobre elementos presentes ao longo do seu desenvolvimento.

Desenvolver uma prática pedagógica em um Ambiente Virtual de Aprendizagem não é melhor nem pior se comparada a uma prática pedagógica construída presencialmente. Cada ambiente comunicativo e pedagógico tem suas especificidades, conseqüentemente, cada contexto pedagógico necessita de planejamentos que considerem essas especificidades. É perceptível, por exemplo, que na prática pedagógica presencial as interações e reflexões acontecem, geralmente, no momento discursivo; por esse motivo, o conteúdo desenvolvido nas interações proporcionadas tende a ser memorizado e, por isso, tende a ser, também, facilmente esquecido.

No ambiente virtual, as mensagens interativas podem ser armazenadas, lidas, relidas, discutidas em tempo síncrono e assíncrono. Sendo assim, as interlocuções podem ser (re)construídas hipertextualmente (re)significando o conteúdo pedagógico trabalhado. É o processo interativo desenvolvido em ambientes não presenciais, desde que respeitadas suas idiossincrasias discursivas, que potencializam as ferramentas virtuais. Nesse contexto interativo, o uso das ferramentas virtuais é diferente. Não é pelo fato de o *Chat* ser desenvolvido em tempo real que ele é melhor que o Fórum de discussão, no entanto,

dependendo do objetivo pedagógico e/ou comunicacional que se almeja desenvolver, um pode ser potencialmente melhor que o outro.

Na perspectiva hipertextual, os diálogos desenvolvidos nos Fóruns de discussão possibilitam aos interlocutores acessar livremente as mensagens postadas, refletir sobre elas criticando ou ratificando o seu conteúdo, bem como, retificar suas concepções iniciais – fundamentais para a construção do texto dialogal. Consoante Bairral (2007, p. 69),

as diferentes concepções, nem sempre coincidentes, são negociadas, somam-se, complementam-se, tomam corpo no desenvolvimento da discussão virtual, gerando assim resultados cognitivos que provavelmente nenhum deles teria produzido individualmente.

Aliás, são os resultados cognitivos insatisfatórios mostrados na prática pedagógica convencional, cuja ênfase é desenvolver métodos de ensino em ambientes presenciais, que nos faz pesquisar e corroborar a necessidade de uma simbiose metodológica entre o presencial e não presencial. Essa defesa metodológica foi evidenciada por 44% dos alunos da disciplina ao responderem, no questionário 2 (item 4, apêndice 2, p. 126), sobre qual metodologia, desenvolvida virtualmente ou presencialmente, que mais contribuiu para sua aprendizagem. Os educandos responderam que suas aprendizagens foram mais significativas nessa disciplina exatamente por ela utilizar as duas formas metodológicas.

Os argumentos dos educandos não se restringiram apenas à aprendizagem que obtiveram. Quando indagados sobre o diálogo e as interações desenvolvidos em ambos os ambientes, 65,21% deles (item 13, apêndice 2, p. 131) responderam que os dois espaços proporcionam, também, o desenvolvimento de diálogos e de interações significativos. Além disso, eles entendem que esses ambientes comunicacionais completam-se e proporcionam conjuntamente um desenvolvimento do ensino e da aprendizagem melhor do que se fossem trabalhados apenas em um ambiente pedagógico, independentemente de qual seja o escolhido.

Por serem os Fóruns de discussão e os *Chats* espaços em que “as interações acontecem em tempo diferido e não há intercâmbio de arquivos, programas, imagens ou similares” (BAIRRAL, 2007, p.71) e considerando o contexto das interlocuções que foram se desenvolvendo virtualmente no decorrer da disciplina é que defendemos a construção do diálogo textual. A dimensão do diálogo textual é menor que a dimensão de um possível hipertexto construído por sujeitos dispostos e motivados, em meio a um ambiente interativo e que se utilize de artefatos tecnológicos mais sofisticados em sua elaboração. Apesar dos

incentivos para que os educandos da DID2 desenvolvessem interlocuções mais elaboradas, o uso dos artefatos tecnológicos mais sofisticados não ocorreu.

No tocante à apropriação dos Fóruns de discussão pelos educandos, defendemos que o planejamento e a mediação para o desenvolvimento dessa ferramenta virtual fazem-se imprescindíveis para a construção do conhecimento por seus interlocutores à medida que é proporcionado aos sujeitos acesso e articulação democráticos para que tal construção se efetive hipertextualmente, respeitando o tempo, a autonomia e as diferentes estruturas cognitivas de cada sujeito.

O contexto pedagógico proporcionado pelos Fóruns de discussão foi corroborado pelos educandos no questionário 2 (item 8, apêndice 2, p. 128). Para 44% deles, suas intervenções “foram construídas em meio aos conhecimentos adquiridos nas aulas presenciais e ao ler as intervenções postadas”. Acrescentam que “este embasamento proporcionou modificar meus pensamentos e, até mesmo, conceitos que entendia estarem assimilados. Tanto que às vezes minhas intervenções no desenvolvimento do Fórum foram diferentes em relação ao seu início”. A solidez do diálogo é essencial para a construção do diálogo textual e para a construção de hipertextos mais significativos.

Quando indagados sobre a qualidade dos Fóruns de discussão desenvolvidos na disciplina, 44% dos educandos (item 5, apêndice 2, p.127) disseram que contribuíram muito, pois é um espaço que proporciona interações que não se consegue desenvolver nas aulas presenciais.

Nos *Chats*, no entanto, encontraram muitas dificuldades para se desenvolver o diálogo textual. Apesar de se levar em consideração algumas particularidades para o desenvolvimento do *Chat* como, por exemplo, a quantidade de participantes de 3 a 5 integrantes (STAHL, 2006), o conteúdo a ser discutido em uma situação pedagógica concreta, a liberdade de escolha do horário para seu desenvolvimento e o tempo de sua realização entre 1 hora e 1 hora e trinta minutos, a qualidade do texto dialogal foi menos satisfatória do que os diálogos desenvolvidos nos Fóruns de discussão.

Ressaltamos que a quantidade de intervenções individuais e o conteúdo devem ser analisados primeiramente, haja vista que muitos interlocutores postam mensagem apenas pela obrigatoriedade disciplinar<sup>77</sup>.

Os *Chats* desenvolvidos pecaram na escolha dos conteúdos discutidos, pelo fato de um deles (Campos Conceituais de Vergnaud<sup>78</sup>) ter uma complexidade maior a ser exigida

---

<sup>77</sup> Ver mais detalhes nas análises dos Fóruns e dos *Chats* realizados na disciplina pesquisada em anexo, CD complementar.

pelo menos na turma pesquisada, e em suas metodologias por enfatizarem mais o aspecto avaliativo do que o pedagógico.

Sobre as dificuldades encontradas para o desenvolvimento dos *Chats*, para 26,92% dos educandos (item 11, apêndice 2, p. 130), o ambiente virtual contribuiu muito, pois em meio às interações realizadas entre eles e o professor houve o esclarecimento de muitas dúvidas e o aprendizado de outros conhecimentos. No entanto, para 38,46% dos educandos, as interações desenvolvidas nos *Chats*, se fossem desenvolvidas nas aulas presenciais, seriam muito mais significativas. Os números indicam que, para uma parcela significativa de educandos, suas interações nos *Chats* foram menos intensas do que as desenvolvidas nos seminários. Subentende-se que o ganho pedagógico pelos educandos nos seminários foi maior do que o proporcionado pelos *Chats*. A se comparar com os Fóruns realizados, o aproveitamento dos *Chats* também foi inferior.

No entanto, quando indagados sobre a capacidade dos *Chats* enquanto um ambiente pedagógico eficiente para se desenvolver uma prática avaliativa, 41,66% dos educandos (item 12, apêndice 2, p. 130) defenderam que a avaliação da aprendizagem desenvolvida no *Chat* foi muito melhor. Eles disseram que a participação conjunta com outros educandos possibilitou-lhes articular melhor suas concepções e esclarecer dúvidas nas interlocuções desenvolvidas. Todavia, essa defesa foi de encontro aos 29,16% dos educandos que preferem as avaliações realizadas nas aulas presenciais. Para esses alunos, seus rendimentos seriam melhores se houvesse prova escrita. Ressalto que são alunos de um curso de matemática, no qual a cultura do “fazer prova” ainda é muito intensa. Essa associação do fazer prova está inserida tanto nas práticas pedagógicas desenvolvidas no curso quanto em suas culturas pedagógicas construídas no decorrer de suas experiências escolares.

Ainda analisando o desenvolvimento dos *Chats*, outro aspecto a ser considerado é o relativo às interferências, muitas vezes arbitrárias, dos mediadores na condução dos diálogos, visto que não respeitavam o tempo necessário para reflexão, para a elaboração da fala dos sujeitos, principalmente porque os conteúdos discutidos apresentavam uma complexidade maior, como por exemplo, os abordados nos textos sobre os Conteúdos da Reforma (SARABIA, et al, 1998) e Campos Conceituais de Vergnaud (PAIS, 2001).

Outra especificidade reiterada, tanto pelos educandos quanto pelo professor, foi que as atividades desenvolvidas virtualmente demandam tempo maior de realização se comparada com as atividades desenvolvidas presencialmente. Esse tempo maior não se restringe apenas

---

<sup>78</sup> PAIS, Luiz C. Didática da matemática: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Coleção Tendências em Educação matemática, 2001.

às atividades realizadas pelos educandos, mas também, pelo professor ao planejar as atividades virtuais, ao mediar, ao corrigir e ao postar as devolutivas necessárias.

As citações, a seguir, realizadas no Fórum Livre representam diversas angústias dos educandos que confirmam o que dissemos:

**Aluno 24:** [...] os textos de leitura são muito grandes, as aulas não-presenciais são muito mais cansativas do que as aulas presenciais, gastamos mais tempo nas aulas não presenciais do que nas aulas presenciais, e compreensão pela minha parte e menor [...].

**O aluno 28:** Caros colegas, na minha opinião, “o novo” que estamos experimentando, como tudo na nossa vida, demora um pouco até que familiarizamos. As aulas semi-presenciais talvez exigem um pouco mais de nós alunos, mas em compensação adquirimos novas habilidade ao mesmo tempo que melhoram os outras.

O educando usa o advérbio “talvez” em tom conciliatório, caracterizando o contexto do diálogo que se desenvolvia; ficaram evidenciadas as reclamações de vários educandos, tanto nos diálogos realizados virtualmente quanto os realizados informalmente nas aulas presenciais, sobre esse “tempo maior” exigido na realização de atividades virtuais.

A dificuldade em escrever textos em prosa foi outra especificidade observada na pesquisa. Tal dificuldade leva a uma pouca participação nos espaços virtuais propostos – Fóruns de discussão e *Chats* – e, conseqüentemente, a intervenções, às vezes, pouco significativas.

A qualidade duvidosa das mensagens em que se vêem problemas relacionados à coerência, à síntese e à clareza dos textos postados, deve-se, também, à dificuldade dos educandos em desenvolverem seus textos. Tal dificuldade foi explicitada por um educando (e não foi o único) no Fórum Livre:

[...] e aqueles que não tem computador; e a escrita (escrever o que pensamos), uma difícil habilidade a ser desenvolvida! (**Aluno 9**).

Acreditamos que a dificuldade em escrever textos em prosa está associada à pouca quantidade de intervenções. Esta pouca quantidade de intervenções nos ambientes discursivos, pode estar associada à outra característica específica da disciplina, a saber.

Por meio de conversas informais e, também, por dedução elaborada no convívio nos bastidores dos espaços pedagógicos e comunicacionais proporcionado pela disciplina, fez-se perceptível que vários educandos optaram pela disciplina com características metodológicas a distância, por pensarem inicialmente que ela exigiria menos tempo para se dedicarem do que uma disciplina análoga desenvolvida presencialmente. Talvez por estudarem no período noturno – pela falta de tempo em desenvolverem as atividades exigidas, entre outras dificuldades inerentes às disciplinas desenvolvidas no referido turno – os educandos pensaram que os estudos da disciplina seriam mais fáceis de se concluir.

Tanto nos Fóruns quanto nas atividades que exigiam participação reflexiva, e não apenas a postagem das atividades exigidas, percebeu-se (ver análise dos Fóruns no CD complementar) que muitas intervenções foram realizadas por obrigação; para suprir a exigência de *quórum* mínimo e se fazerem visíveis ao professor. Isso é verificado ao se comparar com a dinâmica desenvolvida nos *Chats*, por serem esses realizados em tempo real, por suas interlocuções serem percebidas e poderem ser analisadas, também, em tempo real por seus participantes. Nesses ambientes, as intervenções são mais intensas. As possibilidades de se ludibriar os interlocutores com postagens evasivas ou inócuas são reduzidas. O mediador pode exigir uma participação efetiva do interlocutor.

De forma geral, os diálogos desenvolvidos – não receamos em afirmar também que o processo de ensino e de aprendizagem – no Ambiente Virtual de Aprendizagem *Moodle* foram mais significativos se comparados com os diálogos desenvolvidos nas aulas presenciais. As análises dos Fóruns e dos *Chats*, dos questionários realizados e pelo convívio nos dois ambientes comunicacionais direcionam-nos para esta conclusão. O tempo e o espaço diferidos oferecidos pelo AVA contribuem significativamente para a construção de um diálogo, e também da aprendizagem, dificilmente construído em ambientes que se utilizam de metodologias desenvolvidas presencialmente. O ambiente virtual propício ao desenvolvimento dialogal perpassa invariavelmente pela democratização de acesso e expressão proporcionada virtualmente; objetivando desenvolver e consolidar a autonomia dos educandos.

Quando indagados sobre as atividades desenvolvidas em ambientes que se utilizam de metodologias desenvolvidas não presencialmente, 66,66% dos educandos (item 10, apêndice 2, p. 129) disseram que o ambiente virtual proporciona participação mais significativa de

modo que podem pensar, re-elaborar suas intervenções e escrever de forma mais eficiente do que as proporcionadas em ambientes que se utilizam exclusivamente de metodologias desenvolvidas presencialmente.

Entendemos que é essencial proporcionar aos partícipes de ambientes comunicacionais, os quais se utilizam de metodologias desenvolvidas virtualmente, espaços dialogais e pedagógicos democráticos. Deve-se proporcionar ao educando livre acesso ao AVA e às atividades desenvolvidas. Ao planejar e executar as atividades almejadas no AVA, faz-se imprescindível que se subsidie condições mínimas a não fomentar dúvida interpretativa por parte dos sujeitos, sejam elas técnicas ou pedagógicas. Esses espaços devem garantir as condições para que os educandos possam se expressar sem que haja qualquer forma de coerção ou represália por parte do professor.

O *aluno 20* fala sobre a democratização virtual proporcionada pela disciplina pesquisada:

Durante toda minha vida discente, [...] as aulas foram presenciais. Ao nos deparamos com um AVA, é natural que tenhamos resistência [...] e portanto passível de discussões e questionamentos.

Gostaria então de opinar, ressaltando que neste processo não presencial, temos autonomia de por exemplo levantar questões como essa. Autonomia para expressar o que efetivamente acreditamos (como já foi dito pelo colega *aluno 29*), não nos isentando da responsabilidade daquilo que escrevemos.

A apropriação do AVA pelos educandos, decorrente do fomento ao acesso e à liberdade de expressão proporcionados democraticamente e imprescindíveis para construção dialogal, exemplificou-se também pela liberdade de criação do Fórum Livre. As temáticas desenvolvidas nesse ambiente perpassaram desde reclamações às metodologias desenvolvidas não presencialmente até as discussões sobre os estágios desenvolvidos por eles durante o curso. Outro exemplo da consolidação da democratização dialogal é explicitado na citação abaixo, enunciada pelo *aluno 6*.

[...] se há tantas dúvidas porque não expo-las através do MOODLE? O pesquisador sempre comenta e responde as dúvidas. E outra, quantas vezes ocorrem aulas presenciais e as pessoas não lêem os textos abordados

deixando o professor sem caminhos, o que torna uma aula desinteressante, e depois o mesmo é taxado de ineficiente.

Bom o que mas assusta é, que assim as pessoas tem que ler o texto, o que acho que muita das vezes não é lido quando o sistema é somente presencial.

Nas interlocuções ocorridas no Fórum Livre, vários alunos reclamavam do excesso de textos a serem lidos para a realização da disciplina. Defendiam que tais textos não estavam sendo discutidos com a devida intensidade. Argumentavam que as discussões deveriam ser realizadas presencialmente, pois as condições inerentes à disciplina, por esta ser desenvolvida também virtualmente, dificultavam estudos mais substanciados sobre os textos.

Na postagem acima, o *aluno 6* sai em defesa do professor e da disciplina. Ele defende que são oferecidas todas as condições para subsidiar os estudos sobre os textos no ambiente virtual, e que, as possíveis dúvidas surgidas na leitura dos textos deveriam ser discutidas no AVA. O debate sobre as diferentes interpretações em relação aos métodos de ensino desenvolvidos na disciplina ocorreu somente porque foram oferecidos espaços democráticos para sua realização.

Contrapondo as críticas realizadas por alguns educandos sobre a qualidade comunicativa oferecida pelo ambiente virtual, há outra defesa importante de que os diálogos desenvolvidos virtualmente foram mais intensos e significativos do que os construídos presencialmente. Esta defesa foi explicitada pelo *aluno 29* na citação:

Ao contrário de meus colegas, estou gostando das aulas não presenciais, essa interatividade está nos proporcionando boas discussões sobre educação, enquanto nas aulas presenciais ficamos esperando as atitudes do professor, aqui [...] a discussão rola solta, temos muito mais abertura pra dizermos o que pensamos e nos expressar sem nos preocuparmos com aqueles olhares de condenação [...].

Teço, por último, uma consideração sobre a importância da mediação pedagógica e sua relevância para a temática Educação a Distância.

Além de gerar muito mais trabalho ao professor e também aos educandos, evidenciou-se que uma proposta pedagógica desenvolvida virtualmente demanda um acompanhamento intenso do professor. Tal acompanhamento perpassa desde a elaboração do ambiente virtual – configuração da página principal, documentos, elaboração e postagens das atividades, avisos etc. –, até o acompanhamento e inferências nas atividades realizadas, mas

principalmente às devolutivas das atividades virtuais desenvolvidas pelos educandos. Proporcionalmente, as atividades virtuais exigem acompanhamento muito mais intenso do que as de uma proposta análoga a ser desenvolvida presencialmente.

As críticas tecidas pelos educandos que merecem reais considerações, pois muitas delas mostraram-se efêmeras<sup>79</sup>, foram as direcionadas à falta de devolutivas exigidas na mediação pedagógica. A necessidade de se realizar devolutivas no decorrer de uma atividade virtual se faz imprescindível. É do senso comum pedagógico que ao se planejar uma atividade virtual, a necessidade de se realizar *feedbacks* em seu transcorrer se faz inevitável; no entanto, pela experiência adquirida no âmbito da disciplina pesquisada, a intensidade de devolutivas mostrou-se muito maior do que o planejamento *a priori* apontava.

Nesse sentido, tecemos uma crítica construtiva aos ambientes comunicacionais desenvolvidos na disciplina, e que foi elaborada durante as atividades virtuais. Tal crítica refere-se à pouca intensidade das devolutivas realizadas pelo professor ao término das atividades presenciais e virtuais. No decorrer dos Fóruns e dos *Chats* realizados, a falta de uma sistematização das intervenções mostrou-se imprescindível para se lograr resultados comunicacionais, e também de aprendizagem, mais satisfatórios. Evidenciou-se a necessidade de sistematizar as intervenções realizadas em determinados trechos dos Fóruns e *Chats*, como por exemplo, sintetizar o diálogo realizado até então, para que aqueles educandos que acessassem um determinado Fórum pudessem contextualizar a discussão desenvolvida; bem como postar devolutivas sobre questionamentos equivocados ou àqueles questionamentos outros que, por sua relevância, não houve o devido aprofundamento. Como foi uma experiência primeira realizada, os apontamentos explicitados certamente seriam repensados e amenizados em outra possibilidade de se desenvolver a mesma disciplina.

Dentre as intervenções dos educandos que fazem críticas à ausência de devolutivas, a citação abaixo é a que melhor as representa:

**Aluno 20:** Gostaria de fazer uma observação, a respeito do feed-back do professor em relação a este AVA.

Sinto falta da intervenção do professor no processo, pois como aluno o que me norteia é a opinião de quem me avalia.

---

<sup>79</sup> Ver argumentações mais elaboradas sobre as críticas dos alunos da disciplina, no material complementar disponibilizado em CD.

Por vivenciarmos, em meio às atividades desenvolvidas virtualmente, uma exigência maior no tempo destinado às suas elaborações e execuções, é que evidenciamos a necessidade de uma mediação pedagógica mais substanciada e frequente. Não conseguimos vislumbrar uma prática pedagógica desenvolvida virtualmente e que fomente qualidade na aprendizagem dos conteúdos ou temas inerentes à sua ementa, se não houver uma mediação que realize devolutivas às atividades realizadas pelos educandos. Essas devolutivas perpassam tanto pelo ato de responder as dúvidas dos educandos e orientá-los em suas atividades, quanto em sistematizar as interlocuções efetivadas nos ambientes comunicacionais propostos. O educando, independentemente do momento escolhido para participar do ambiente virtual, tem de ter entendimento sobre as discussões realizadas até então. Sua participação tem de contribuir para o melhor desenvolvimento das discussões a serem realizadas, subsidiando, simultaneamente, a aprendizagem dos temas abordados.

## Considerações Finais à Luz da Pesquisa Desenvolvida

Na verdade, não tem sentido o homem querer desviar das máquinas, já que afinal de contas, elas não são nada mais do que formas hiperdesenvolvidas e hiperconectadas de certos aspectos de sua própria subjetividade (GUATARI).

Para a construção e a intensificação do diálogo textual – mesmo em proporções mais audaciosas na construção de hipertextos – a escrita constitui-se um instrumento imprescindível. A escrita realmente é uma ferramenta importante para a construção dialogal entre os sujeitos que compõem qualquer prática pedagógica, presencial ou virtual. Educação, antes de tudo, é um processo de comunicação. E uma das formas mais rudimentares de se comunicar é por meio da escrita.

Nas interlocuções efetivadas em qualquer forma de construção textual, enfatizar a socialização dos processos reflexivos entre os sujeitos que a compõem, individualmente ou não, constitui-se um fator essencial para o desenvolvimento da escrita. Consoante Bairral (2007, p. 109), em tempo síncrono ou assíncrono, o registro e resgate da escrita, permitem que o leitor/escritor reconstrua, hipertextualmente, uma nova mensagem. O autor enfatiza que este processo constitui um rico contexto reflexivo.

À luz dessas considerações sobre a importância da escrita, no contexto da pesquisa, a democratização proporcionada pelo professor da disciplina ao oportunizar o desenvolvimento dialogal, incentivando novos questionamentos e esclarecendo as dúvidas que surgiram, tornou-se imprescindível para fundamentar as análises textuais, principalmente na análise do diálogo textual.

Ressalta-se que esse contexto reflexivo, proporcionado pela escrita nas construções das mensagens dialogadas, faz-se *mister* na efetivação e na consolidação de qualquer espaço comunicacional, interativo ou não, que almeje desenvolver ambientes hipertextuais significativos.

Os ambientes pedagógicos e dialogais proporcionados pela disciplina pesquisada, utilizando-se de metodologias desenvolvidas presencialmente ou não presencialmente, foram planejados objetivando criar esse espaço reflexivo, por meio da reconstrução hipertextual, em tempos síncronos ou assíncronos. No entanto, também pelas potencialidades que as ferramentas da plataforma *Moodle* proporcionam, os resultados das atividades desenvolvidas no contexto não presencial foram visivelmente mais significativos. Foi perceptível que a

modalidade comunicacional interativa, como uma alternativa à modalidade comunicacional convencional pautada na transmissão, evidencia-se de fácil desenvolvimento em ambos os ambientes pedagógicos e comunicacionais. Tanto presencialmente quanto virtualmente, a possibilidade de desenvolvimento de tal perspectiva evidenciou depender, efetivamente, da postura pedagógica que o professor desenvolve em sua prática. Depende, portanto, do querer pedagógico; da mudança atitudinal do profissional em almejar o planejamento e o desenvolvimento de uma prática pedagógica realmente interativa.

A democratização ao acesso e à réplica textual crítica elaborada pelos sujeitos, fundamentais para o desenvolvimento dialogal e que foram proporcionados na disciplina, foi essencial para essa defesa de atitude. Tal democratização foi mais perceptível nas atividades virtuais; o último Fórum de discussão representa bem essa tentativa de democratização. Com o intuito de contribuir para uma construção dialogal realmente democrática, o professor empenhou-se em diminuir qualquer possibilidade coercitiva, ou de represália, que poderia ser interpretada em seu diálogo pedagógico. Essa tentativa de democratização comunicacional foi verificada em quase todos os ambientes comunicacionais virtuais e presenciais desenvolvidos. No entanto, ao optar em mesclar a avaliação dos conteúdos (abordados nos seminários 1, 2 e 3, p. 133) ao diálogo realizado nos *Chats*, com o intuito de substanciar a aprendizagem dos referidos conteúdos, a postura democrática não ocorreu satisfatoriamente. Em alguns momentos da mediação, atitudes coercitivas foram realizadas; inibindo-se, assim, a participação e a contribuição de alguns educandos (ver análise dos *Chats*) na construção do diálogo textual.

Já na perspectiva hipertextual, apesar de a construção de hipertextos poder proporcionar intensidades diversas em seu desenvolvimento, principalmente se otimizadas pelas potencialidades tecnológicas – associação simultânea de som, imagem e escrita – as análises confirmaram que o diálogo textual, com sua intensificação reduzida, propicia sim a construção de hipertextos também significativos.

Bairral (2007) mesmo trabalhando num contexto diferenciado ao desenvolvido nesta pesquisa, no qual analisa unidades formativas em contexto virtual na formação de professores, sinaliza para a importância das interlocuções discursivas textuais na construção do conhecimento. Ele defende que

a estrutura também potencializada pelas ferramentas da Internet possibilita novas associações de idéias numa rede contextual cada vez mais complexa. Isso acontece à medida que permite ao usuário modificar ou reafirmar suas próprias crenças e experiências, através da (re)significação e da

(re)construção do seu conhecimento, considerando diferentes elementos discursivos do ambiente virtual. (BAIRRAL, 2007, p.109).

Esta (re)significação e (re)construção do conhecimento pelo sujeito pode, então, ser proporcionadas em práticas pedagógicas distintas; tanto para um contexto específico como o desenvolvido na pesquisa – simbiose de metodologias desenvolvidas presencialmente e não presencialmente – como para uma prática totalmente a distância.

Enfatizar uma prática pedagógica que se utiliza de metodologias não presenciais como foi o recorte da pesquisa realizada, foi uma opção debatida e escolhida. Essa opção veio como resposta a certas angústias pedagógicas e metodológicas, explicitadas no intróito, que alicerçaram o seu desenvolvimento.

No entanto, não é uma questão de defender uma prática pedagógica sobrepondo-a a outra. O planejamento e desenvolvimento das aulas presenciais almejavam alcançar os melhores resultados possíveis, tanto quanto os destinados às atividades desenvolvidas virtualmente. Todavia, o trabalho exigido no desenvolvimento das atividades virtuais demandou muito mais tempo e dedicação.

Talvez essa consideração possa sinalizar equivocadamente uma preferência por uma ou outra modalidade pedagógica. Não pretendo com tal argumentação enaltecer a prática pedagógica virtual em detrimento da prática presencial. Talvez se a ênfase dada às aulas presenciais fosse diferente, nas quais almejasse otimizar o desenvolvimento comunicacional e hipertextual, poder-se-ia também colher resultados nas atividades presenciais tão significativos quanto os alcançados nas atividades desenvolvidas virtualmente. Tal constatação demandaria talvez outra pesquisa.

Nessa pesquisa, porém, dos mesmos objetivos pedagógicos planejados para ambos os ambientes, presenciais e virtuais, desenvolvidos na disciplina DID2, os que obtiveram resultados mais significativos foram os desenvolvidos por meio ao AVA *Moodle*. O que não significa que os resultados obtidos nas atividades não presenciais foram excelentes a ponto de defender a prática virtual como ideal. Os resultados obtidos simplesmente apontam para a possibilidade de se trabalhar pedagogicamente por meio de ambientes virtuais e se alcançar resultados tão bons, ou talvez melhores, quanto os obtidos se fossem desenvolvidos presencialmente.

Apesar dessa consideração, a experiência pedagógica pesquisada não fundamenta a defesa do desenvolvimento da mesma disciplina em uma prática totalmente a distância. A pesquisa não sinaliza subsídios para tal pretensão. Muito menos pretende-se desmerecer práticas pedagógicas com tais características. É fácil verificar a ênfase dada à dimensão

técnica própria da tecnologia, ainda vigente em muitos projetos educacionais. Entretanto, verifica-se também resultados significativos e promissores de pesquisas e mesmo de práticas desenvolvidas em EaD que são relatados na literatura destinada a tal temática.

O que esta pesquisa sinaliza é que uma prática pedagógica desenvolvida presencialmente e não presencialmente pode ser mais significativa do que outra prática desenvolvida em um ambiente exclusivamente presencial. Isso significa que desenvolver uma prática pedagógica em um Ambiente Virtual de Aprendizagem não é melhor nem pior se se compará-la com uma prática pedagógica desenvolvida presencialmente. Elas fornecem subsídios pedagógicos que se complementam.

Argumentação análoga pode ser tecida sobre a apropriação das ferramentas do AVA. Sobre os Fóruns e os *Chats*, por exemplo, a escolha da melhor ferramenta virtual dependerá dos objetivos pedagógicos e comunicacionais que se almeja alcançar. Essa discussão remete-nos à influência já discutida na secção 1.1 sobre a técnica na subjetividade coletiva, em que Lévy (1993, p.194) sinaliza sobre a imparcialidade da técnica quando diz que “a técnica em geral não é nem boa nem ruim, nem neutra, nem necessária, nem invencível. É uma dimensão recortada pela mente, de um devir coletivo heterogêneo e complexo na cidade do mundo”.

Cada ferramenta, cada AVA e cada ambiente pedagógico têm suas especificidades. A prática pedagógica que melhor resultado alcançará será aquela que, em seu planejamento, melhor considerar suas idiossincrasias. Tais considerações somente serão otimizadas se o professor, antes de tudo, quiser ampliar os horizontes pedagógicos de sua prática. Vale lembrar que toda mudança requer trabalho; requer estudos; requer diálogo.

Não basta o professor apenas elaborar planos de aula ou de curso ricos e dinâmicos pedagogicamente se, no devir destes atos, ele não conseguir desenvolvimento real. Será na interação que o professor conseguirá resultados mais substanciais. É na interrelação com os sujeitos que compõem sua prática pedagógica, na relação dialética com sua prática que ele provavelmente conseguirá alcançar seus objetivos; é na comunicação que os valores são ensinados e corroborados. Se tais atitudes não forem levadas em consideração, nenhuma proposta pedagógica colherá resultados satisfatórios, independentemente de serem virtuais ou não.

Os discursos atuais que tendem a apresentar as tecnologias como a pedra de toque do desenvolvimento humano não se fundamentam. As tecnologias são uma construção humana; elas por si só não são soluções. No entanto, se utilizada como artefatos que proporcionem mediações eficazes em meio ao processo do ensino e de aprendizagem, as tecnologias podem

potencializar aprendizagens autônomas e significativas. Sendo assim, a utilização dos artefatos tecnológicos deve ser apropriada socialmente, desde que discutidas suas potencialidades e limitações.

No contexto educacional, a apropriação tecnológica não se faz diferente. As TICs podem provocar sim mudanças, “senão mudanças profundas, pelo menos desequilíbrios estruturais no campo da educação” (BELLONI, 2008, p. 3). Elas são inovações inexoráveis e que podem otimizar práticas pedagógicas tanto no ensino, quanto na aprendizagem e também na formação. A formação dos profissionais que se utilizarão dessas tecnologias faz-se, então, imprescindível. Belloni (2008, p.77) salienta essa necessidade quando escreve que não se pode pensar em qualquer inovação educacional sem duas condições prévias: produção de conhecimento pedagógico e formação de professores. O uso dos artefatos tecnológicos, considerando estes eixos, tende a proporcionar resultados promissores ou que pelo menos incentivem a utilização de tais práticas, como é o caso desta pesquisa.

Tece-se, por último, um apontamento relacionado ao papel dicotômico do pesquisador e do sujeito que o compõe. Foi notória a dificuldade encontrada pelo pesquisador em exercer a devida neutralidade no desenvolvimento da pesquisa e, especificamente, na análise dos dados. As características do ser se impuseram abruptamente na imparcialidade exigida do pesquisador, ao desenvolver esta pesquisa; principalmente no tocante à análise hipertextual. Não se constatou a almejada construção hipertextual, oportunizada nos Fóruns desenvolvidos, no padrão e intensidade correspondentes às expectativas primeiras criadas pelo pesquisador no início da disciplina.

A ansiedade criada pelo ser, que também compõe o sujeito participante da disciplina, talvez interferisse na análise do pesquisador. Possivelmente, por não conseguir separar o sujeito do pesquisador, este tenha criado expectativas maiores na possibilidade de se construir hipertextos mais elaborados em meio ao uso dos artefatos tecnológicos e idealizados pela literatura discutida nesta dissertação. No entanto, ao conceituar o diálogo textual, encontrou-se o meio termo para essa possível ineficiência analítica dos hipertextos. O diálogo textual foi a solução encontrada para relacionar os textos interativos desenvolvidos nos ambientes virtuais oferecidos na disciplina pesquisada, nos quais não se utilizaram dos artefatos tecnológicos como possibilidades de se incrementar as interlocuções realizadas e as expectativas primeiras sobre os possíveis hipertextos idealizados.

## Referências

- ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Tradução de FIGUEIREDO, O. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- BAIRRAL, M. A. **Discurso, interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais a distância**. Rio de Janeiro: Editora Universidade Rural, 2007.
- BAKHTIN, M.. **A estética da construção verbal**. São Paulo: Hucitec. 2004.
- BARON, N. S. **Letters by phone or speech by other means: the linguistics of email**. Language and Communication. 18, p. 133-170, 1998.
- BEAHAR, P. A.; MORESCO, S. F. S. "ROODA Tekton: uma proposta pedagógica no ambiente virtual de aprendizagem ROODA". In: **XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 12 a 13 de novembro de 2003, NCE – UFRJ, Rio de Janeiro/RJ.
- BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.
- BELLONI, M. L. **Educação a distância**, 5 ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
- BIENBENGUT, M. S.; HEIN, N. Modelagem como estratégia de Ensino e aprendizagem da Matemática. In: BIENBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**. São Paulo: Contexto. 1999. p. 9-30.
- BURKE, K. **The philosophy of literary form**, 3 ed. Berkeley: University California Press, 1973.
- CINEL, F. B. **Construção digital: documentos e arte**. In: PELLANDA, E. C.; PELLANDA, N. M.C. (orgs.). **Ciberespaço: Um Hipertexto com Pierre Lévy**, 1 ed. Porto Alegre: Artes e Ofícios Editora Ltda., 2000. v.1.

DINIZ, Leandro N. **O papel das tecnologias de informação e comunicação nos projetos de modelagem matemática**. Rio Claro: UNESP, Dissertação de Mestrado, 2007.

EMING, J. **Writing as a mode of learning**. *College Composition and Communication*, 1977, ano 28, n° 2, PP.122-128.

FIORENTINI, L. M. R.; MORAES, R. A. **Linguagens e interatividade na educação a distância**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**, 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GHEDIN, E.; PIMENTA, S. G. (orgs). **Professor reflexivo no brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

GIORDAN, Marcelo. **A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais**. São Paulo: SciELO, 2005. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a05v31n1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a05v31n1.pdf). Acesso em 28 de julho de 2008.

GÓMEZ, A.P. Os professores e a sua formação. In: NÓVOA, Antônio. **Os Professores e a sua Formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote Ltda, 1992.

GOMEZ, M. V. **Educação em rede: uma visão emancipadora**. São Paulo: Cortez, Instituto Paulo Freire, 2004.

GONÇALVES, M. A. S. **Teoria da ação comunicativa de Habermas: possibilidades de uma ação educativa de cunho interdisciplinar na escola**. *Educ. Soc.*, vol.20, n.66, Campinas: Apr. 1999. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/es/v20n66/v20n66a6.pdf](http://www.scielo.br/pdf/es/v20n66/v20n66a6.pdf). Acesso: 28 de julho de 2008.

KASTRUP, V. Novas tecnologias cognitivas: o obstáculo e a invenção. In: PELANDA, E. C.; PELANDA, N. M. C. (orgs). **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy**. 1 ed. Porto Alegre: Artes e Ofícios Editora Ltda, 2000, p. 38-54.

LESTER, F.; O`DAFFER, P.; CHARLES, R. **Algumas Técnicas de Avaliação do progresso na Aprendizagem de Resolução de Problemas**. Tradução de Zaíra da C. M. Varizo do texto: How evaluate progress in problem-solving. USA: NCTM, 1992.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 1993.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, P. A emergência do *cybespace* e as mutilações culturais. In: PELANDA, E. C.; PELANDA, N. M. C. (orgs). **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy**. 1 ed. Porto Alegre: Artes e Ofícios Editora Ltda, 2000. p. 13-20.

LÉVY, P. A internet e a crise do sentido. In: PELANDA, E. C.; PELANDA, N. M. C. (orgs). **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy**. 1 ed. Porto Alegre: Artes e Ofícios Editora Ltda, 2000. p. 21-35.

MALHEIROS, A.P.S; BORBA, M. C; ZULATTO, R. B. A. **Educação a distância on-line**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MATTA, A. E. R. **Informática Educacional para crianças com menos de sete anos de idade**, 2004. Disponível em: < [http://www.matta.pro.br/pdf/prod\\_1\\_setea\\_nos.pdf](http://www.matta.pro.br/pdf/prod_1_setea_nos.pdf) >. Acesso em 12 jun. 2008.

MORAES, M. C., **O paradigma educacional emergente**, 10 ed. São Paulo: Papyrus, 2004.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Portugal: Publicações Europa-América Ltda, 1982.

MORIN, E. **Os países latinos têm culturas vivas**. Jornal do Brasil, (Ideias/livros) p.4, 05/09/1998.

NEVES, V. F. A. **Pesquisa-ação e Etnografia: Caminhos Cruzados**. Pesquisas e Práticas Psicossociais, v.1, n.1. São João Del-Rei: jun, 2006.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Coleção Tendências em Educação Matemática, 2001.

PELLANDA, L. E. C. **Psicanálise e Internet**. In: PELLANDA, E. C.; PELLANDA, N. M.C. (orgs.). **Ciberespaço**: Um Hipertexto com Pierre Lévy, 1 ed. Porto Alegre: Artes e Ofícios Editora Ltda., 2000. v.1.p. 129-139.

PELLANDA, E. C. **Pensando em rede**. In: PELLANDA, E. C.; PELLANDA, N. M.C. (orgs.). **Ciberespaço**: Um Hipertexto com Pierre Lévy, 1 ed. Porto Alegre: Artes e Ofícios Editora Ltda., 2000. v.1. p. 140-146.

PELLANDA, E. C.; PELLANDA, N. M.C. (orgs.). **Ciberespaço**: Um Hipertexto com Pierre Lévy, 1 ed. Porto Alegre: Artes e Ofícios Editora Ltda., 2000. v.1.

PRETTO, N.; BARRETO, R. G. (org.) [et al.]. **Tecnologias educacionais e educação a distância**: avaliando políticas e práticas, 2 ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

PRIETO, D.; GUTIERREZ, F. **A mediação pedagógica**: educação à distância alternativa. Campinas: Papirus, 1994.

POWELL A.; BAIRRAL, M. **A escrita e o pensamento matemático**: interações e potencialidades. Campinas: Papirus, 2006.

RIBEIRO, O. J. **Leitura e Redação Matemática**. Presença Pedagógica, vol 9, n. 49 jan/fev, 2003. p. 41-47.

SARABIA, B.; COLL, C.; VALLS, E.; POZO, J. I. **Os Conteúdos na Reforma**: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto alegre: Artmed, 1998.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**, 3 ed. Rio de janeiro: Quartet Editora & Com Ltda, 2000.

SOUSA, E. C. B. M. **Panorama internacional da educação a distância**. *EM ABERTO*, Brasília: v. 16, n. 70, p. 9-16, abr./jun., 1996.

STAHL, G. **Group cognition**: computer support for building collaborative knowledge. Cambridge, MA: MIT Press, 2006.

TESTA, M. G. **Efetividade dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Internet**: a influência da autodisciplina e da necessidade de contato social do estudante. Porto Alegre, 2004. Disponível em: < [http://professores.ea.ufrgs.br/hfreitas/orientacoes/dout\\_arq/pdf/proposta\\_gregia\\_nin.pdf](http://professores.ea.ufrgs.br/hfreitas/orientacoes/dout_arq/pdf/proposta_gregia_nin.pdf) >. Acesso em: 12 jun. 2008.

UBALDI, P. **A grande síntese, síntese e resolução dos problemas da ciência e do espírito**, 20 ed. Rio de Janeiro: Fraternidade Francisco de Assis, 1999.

WERTSCH, J. V. **Voices of the Mind**. Cambridge. EUA: Havard Uni Press, 1991.

WERTSCH, J. V. **Mind as action**. New York: Oxford Uni Press, 1998.

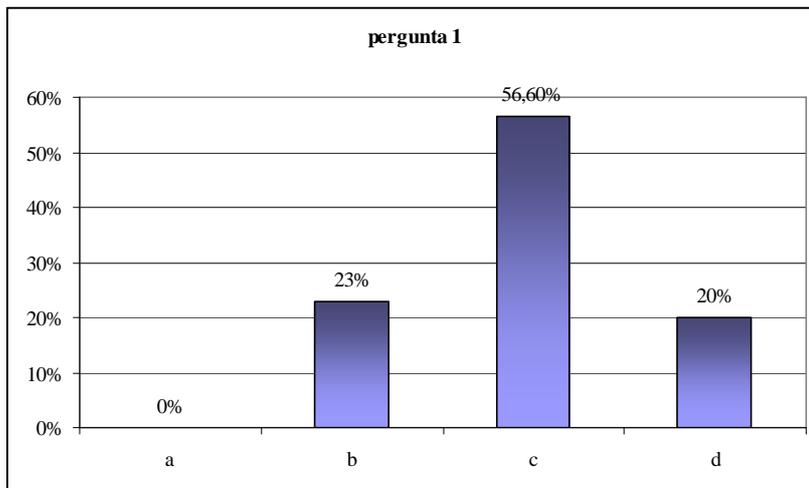
ZANELLA, A. V. **Atividade, significação e constituição do sujeito**: considerações à luz da psicologia histórico-cultural. São Paulo: SciELO, 2004. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-73722004000100016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722004000100016)>. Acesso: 20 de agosto de 2008.

# Apêndice 1

## Questionário 1: Social, Econômico e Cultural

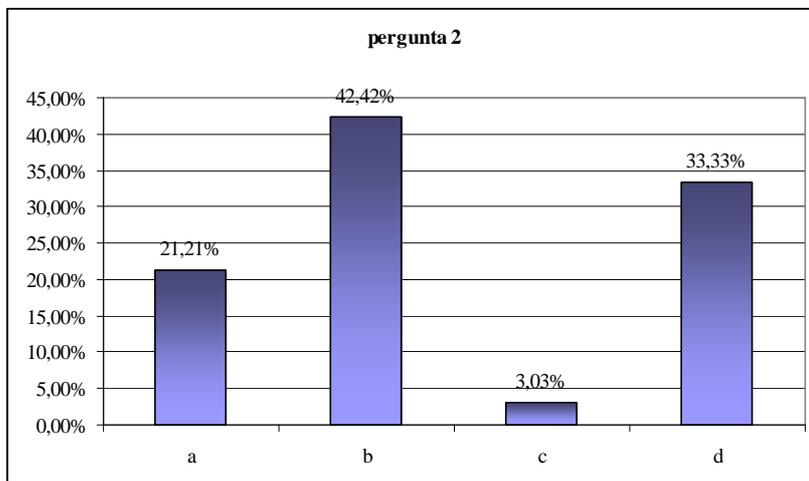
1- Há quanto tempo você concluiu o Ensino Médio?

- a) há menos de um ano.
- b) entre 1 e 3 anos.
- c) entre 4 e 8 anos.
- d) há mais de 9 anos.



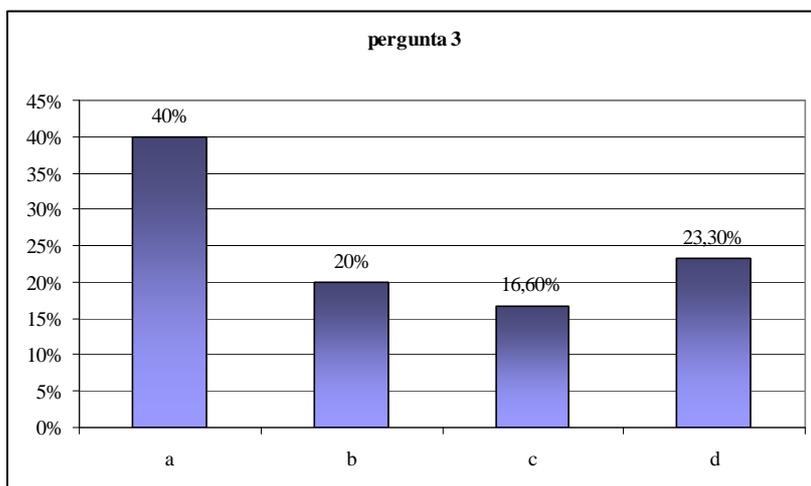
2- A escola em que estudou no Ensino Médio era:

- a) Federal.
- b) Estadual.
- c) Municipal.
- d) Particular.



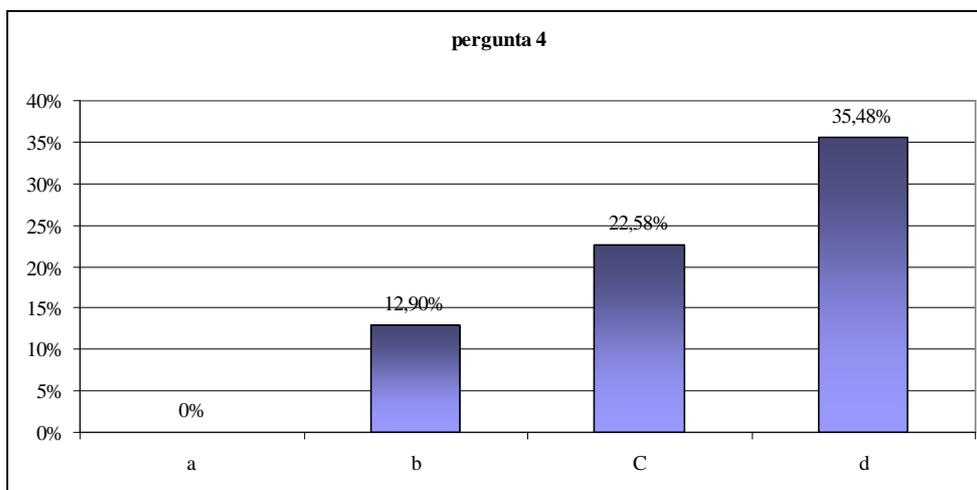
3 - Números de vezes que prestou vestibular?

- a) uma.
- b) duas.
- c) três.
- d) quatro ou mais.



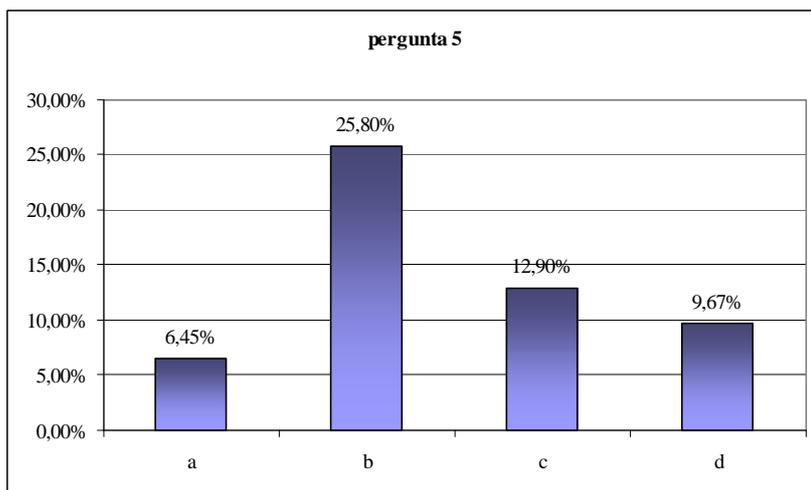
4 – Dentre as pessoas que moram em sua casa, incluindo você, assinale o número de pessoas que compõe sua família:

- a) 1 pessoa.
- b) 2 pessoas.
- c) 3 pessoas.
- d) 4 pessoas.
- e) 5 pessoas.
- f) 6 ou mais pessoas.



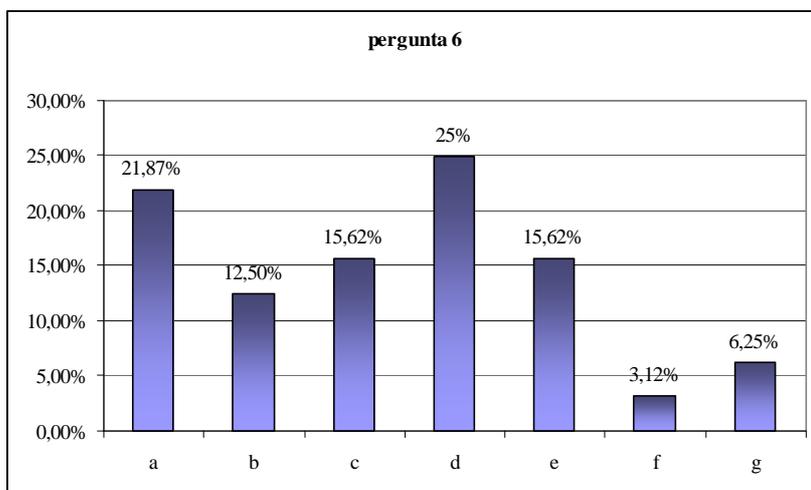
5 - Indique sua renda familiar bruta (os salários ganhos pelas pessoas de seu grupo familiar incluindo o seu):

- a) até 3 salários mínimos.
- b) entre 3 e 4 salários mínimos.
- c) entre 4 e 5 salários mínimos.
- d) entre 5 e 6 salários mínimos.
- e) entre 6 e 7 salários mínimos.
- f) acima de 7 salários mínimos.



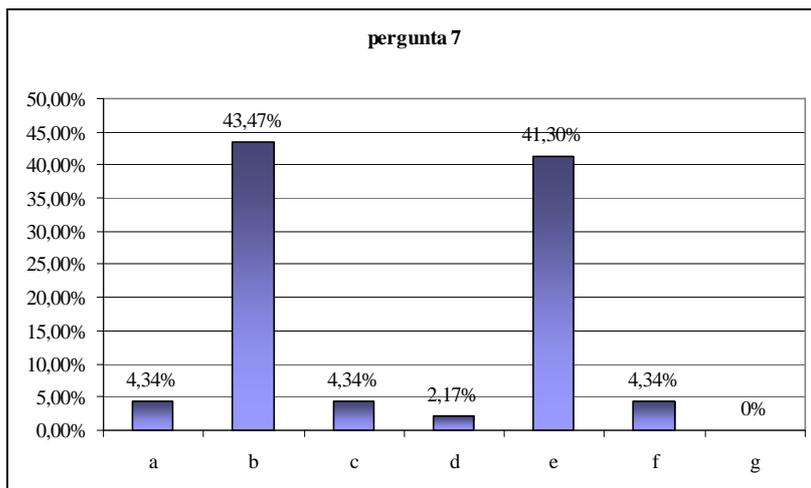
6 - Indique o principal responsável pelo sustento da sua família:

- a) seu pai.
- b) sua mãe.
- c) seu pai e sua mãe.
- d) você próprio.
- e) cônjuge.
- f) parente.
- g) outro(s).



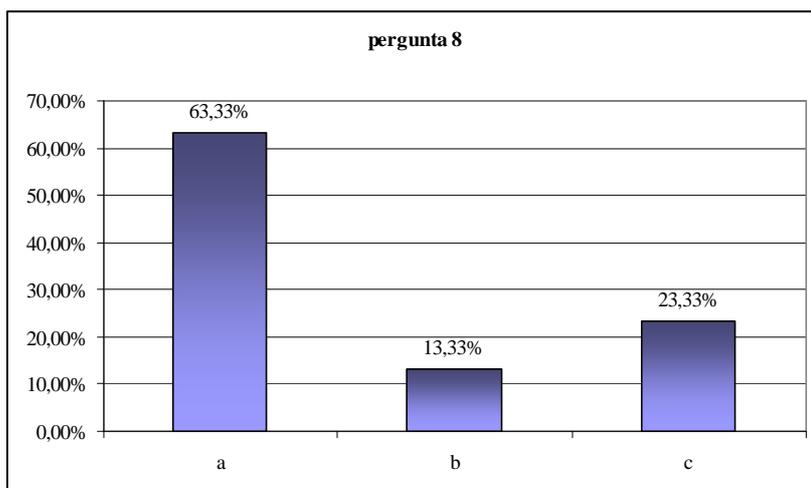
7 - Qual o meio de comunicação que você mais se utiliza para se manter informado sobre os acontecimentos atuais?

- a) jornal.
- b) televisão.
- c) rádio.
- d) revista.
- e) *internet*.
- f) conversas com outras pessoas.
- g) não tenho me mantido informado.



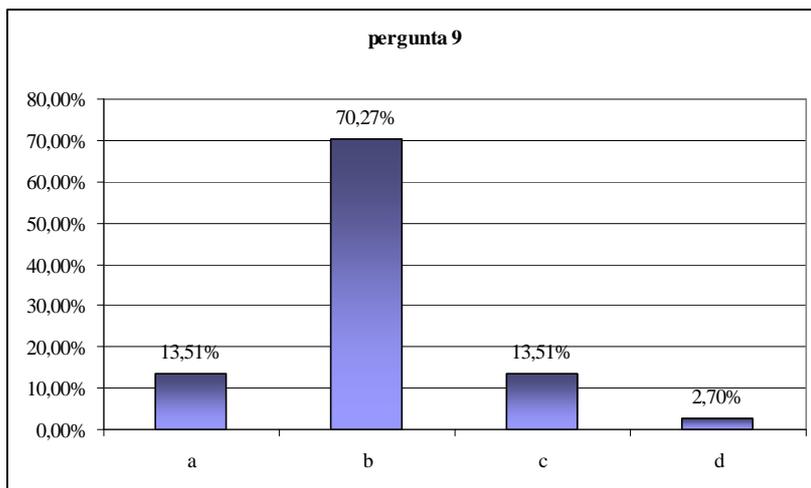
8 - Possui computador em sua residência?

- a) sim, com acesso à *internet*.
- b) sim, sem acesso à *internet*.
- c) não.



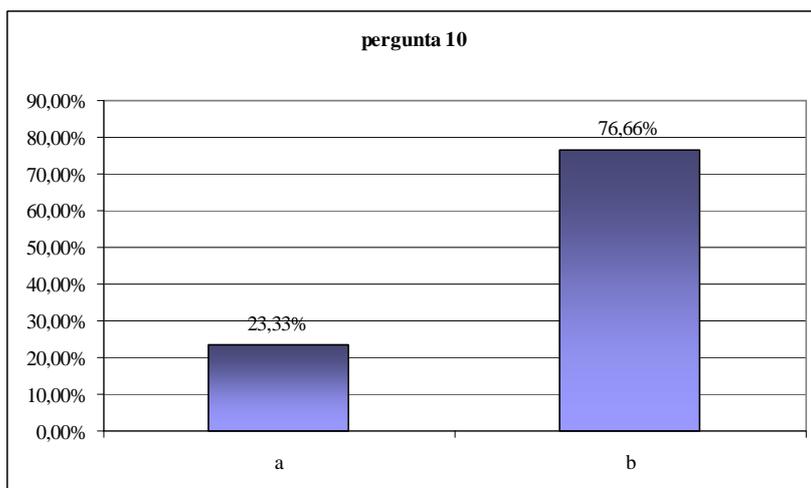
9 – Utiliza-se do computador cotidianamente?

- a) Sim, só para lazer.
- b) Sim, para trabalhos escolares e/ou profissionais.
- c) Sim, no trabalho.
- d) Não.



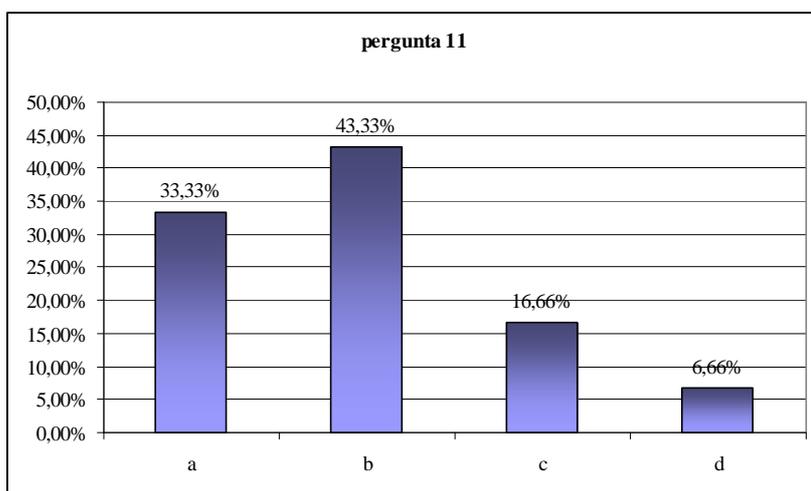
10 - Tem acesso à internet em outro local?

- a) sim.
- b) não.



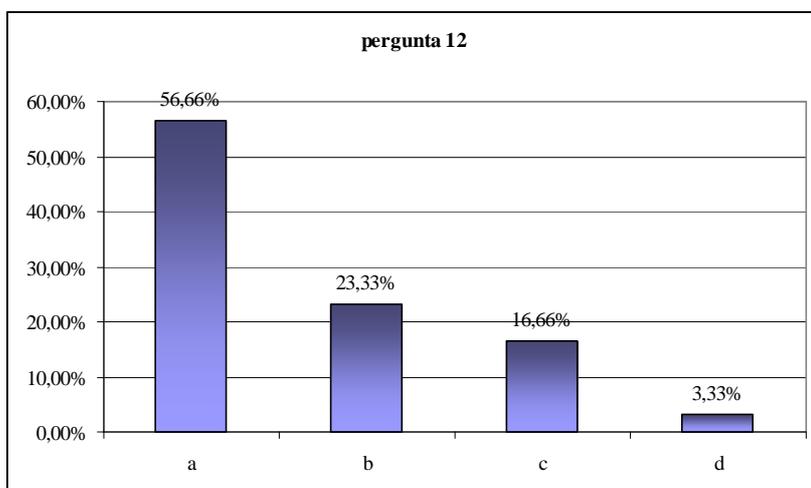
11 - Você acessa a *Internet*:

- a) todos os dias.
- b) pelo menos três vezes por semana.
- c) no final de semana.
- d) nunca, pois não tenho acesso à *Internet*.



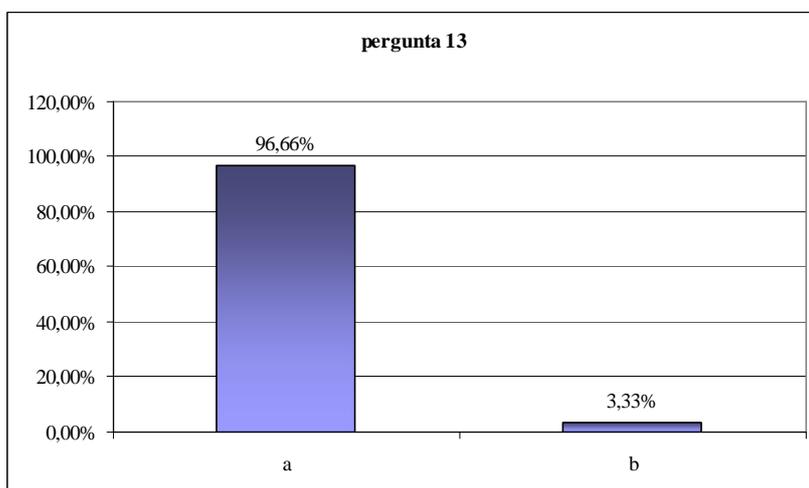
12 - Atendendo às necessidades do curso da DID 2, você teria acesso a um computador com *Internet*:

- a) todos os dias.
- b) pelo menos duas vezes por semana.
- c) somente no final de semana.
- d) outros.



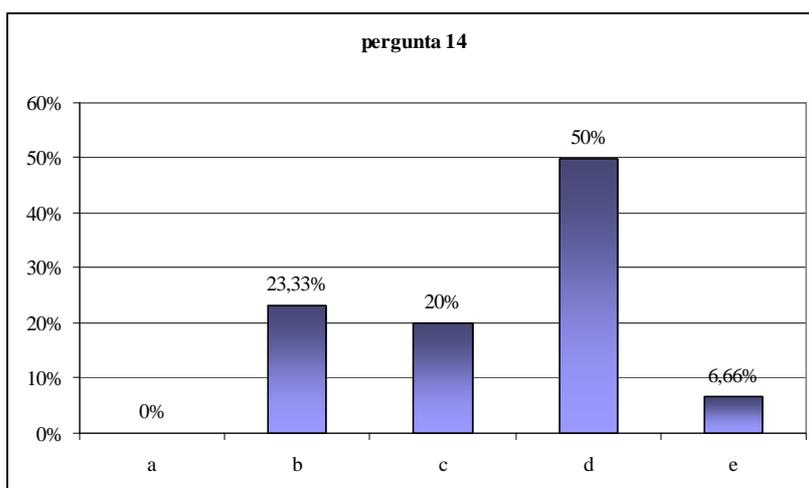
13 - Você é adepto às novas tecnologias?

- a) sim.
- b) não.



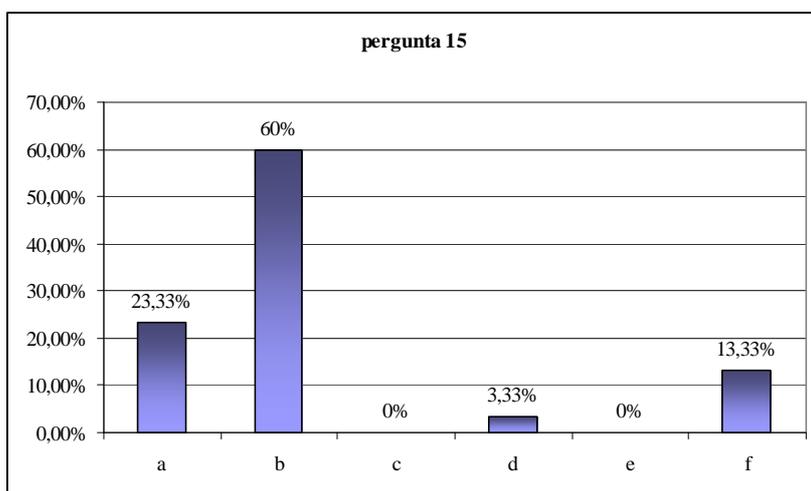
14 – Qual é o meio de transporte que você mais utiliza?

- a) Bicicleta.
- b) Carro próprio ou da família.
- c) Moto.
- d) Ônibus.
- e) Outros.



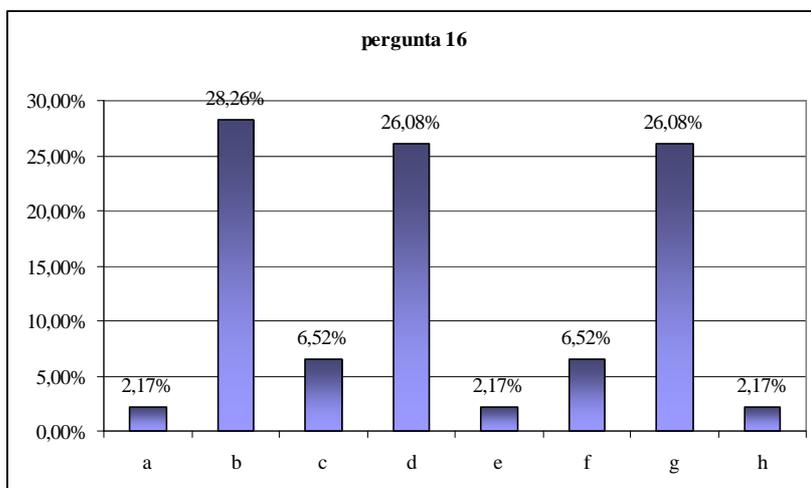
15 – Já iniciou algum curso superior?

- a) sim, mas abandonei.
- b) sim, estou cursando.
- c) sim, mas já concluí.
- d) sim, já concluí um e estou cursando outro.
- e) sim, já concluí um e abandonei outro.
- f) não.



16 – Entre os itens abaixo, assinale o que melhor representa sua preferência:

- a) Artes plásticas/Artesanato.
- b) Cinema/Vídeo.
- c) Dança.
- d) Música.
- e) Teatro.
- f) Literatura.
- g) Esporte.
- h) Outros.

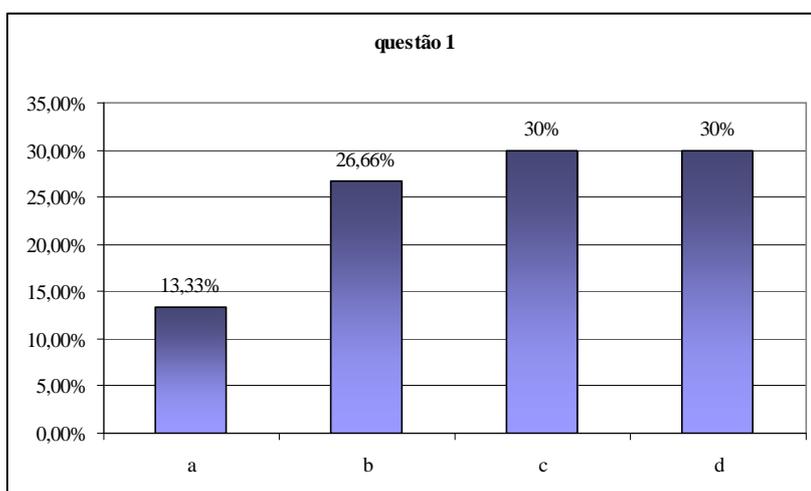


## Apêndice 2

### Questionário 2

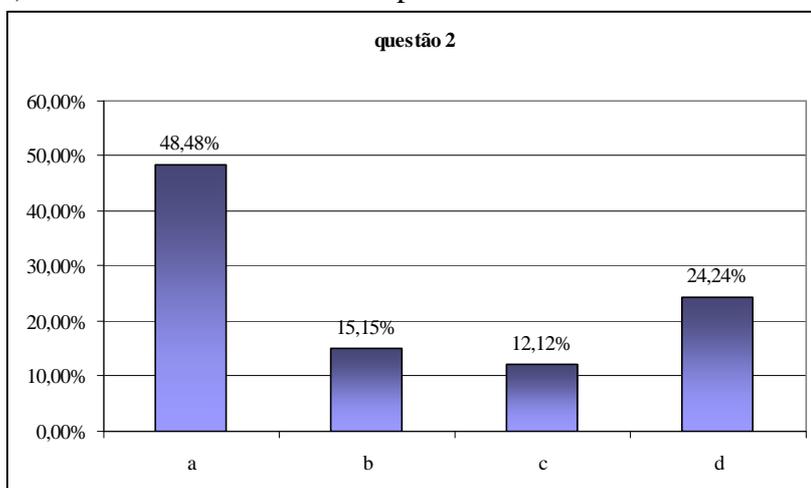
1 - Marque os itens que melhor representam o contexto que te levou a optar pela disciplina que se utilizou de metodologias desenvolvidas não presencialmente:

- a) Inicialmente pensava que a disciplina seria mais fácil por não ser necessário estar presente nas aulas.
- b) A possível facilidade de não estar presente e de poder planejar meu tempo e espaço para dedicar à disciplina.
- c) Por saber que a apropriação das tecnologias é inevitável, atualmente, na formação de qualquer profissional.
- d) Por achar que os cursos (ou disciplinas) com estas características serão imprescindíveis futuramente.



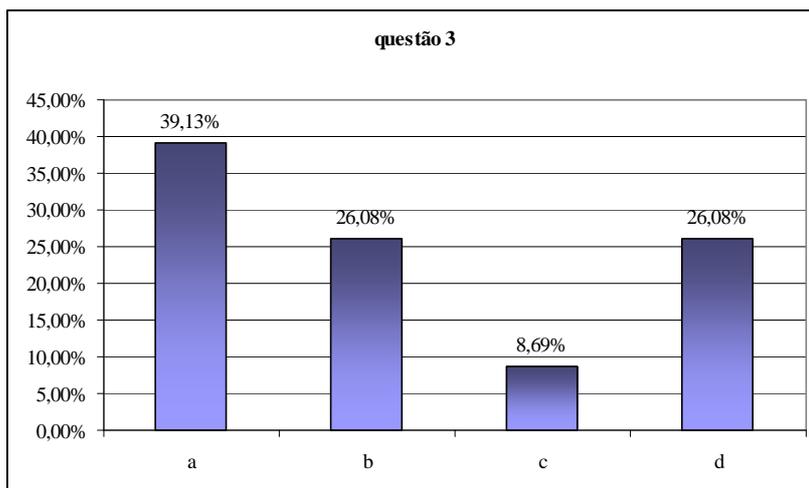
2 - Quais foram as suas maiores dificuldades encontradas na disciplina DID2?

- a) A quantidade de leitura proposta.
- b) A dificuldade em acessar a *Internet*.
- c) Conteúdos complexos trabalhados na disciplina.
- d) As aulas desenvolvidas não presencialmente dão mais trabalho que as aulas presenciais.



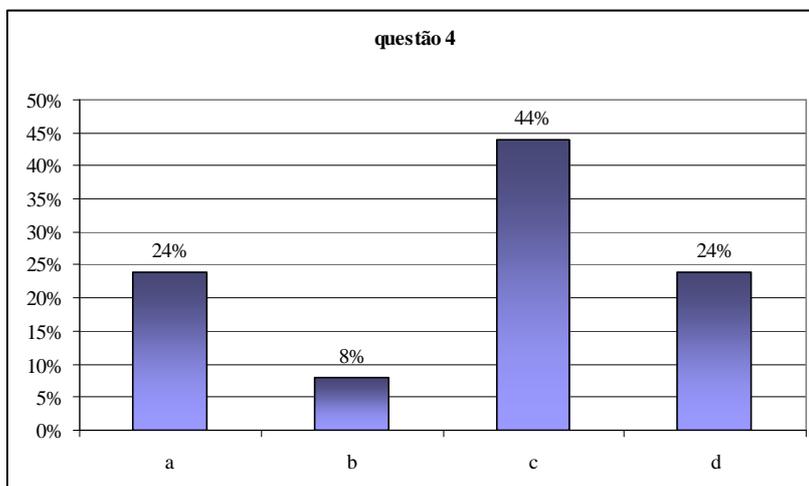
3 - Fazendo um paralelo entre as aulas presenciais e as não presenciais do curso de DID2:

- Continuo preferindo as aulas presenciais.
- No início preferia as aulas presenciais, mas agora prefiro o curso com metodologias desenvolvidas não presencialmente.
- Desde o início prefiro as aulas não presenciais.
- Prefiro as aulas desenvolvidas virtualmente, desde que trabalhadas com outras metodologias.



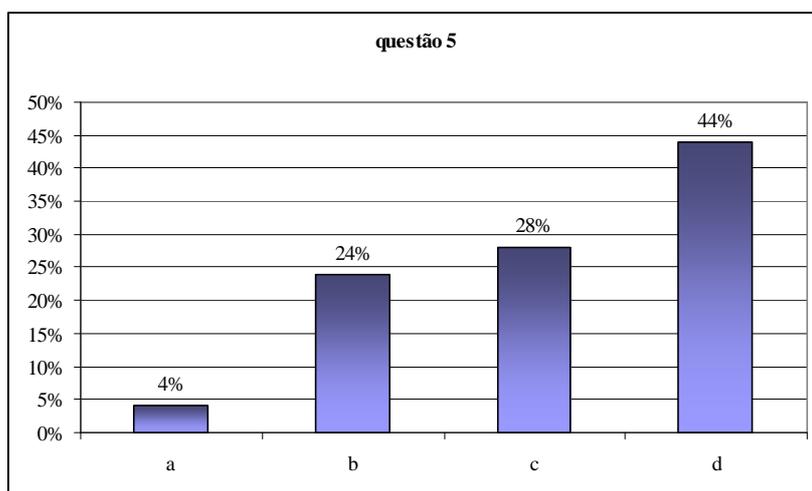
4 - Fazendo um paralelo entre as aulas presenciais e as não presenciais, assinale o item que melhor expressa a sua aprendizagem na disciplina:

- Minha aprendizagem foi mais significativa nas aulas presenciais.
- Minha aprendizagem foi mais significativa nas aulas que utilizaram metodologias desenvolvidas não presencialmente.
- Minha aprendizagem foi mais significativa nesta disciplina exatamente por ela se utilizar das duas metodologias.
- Minha aprendizagem independe das aulas serem presenciais ou virtuais. Em qualquer uma delas o que prevalece é a minha dedicação.



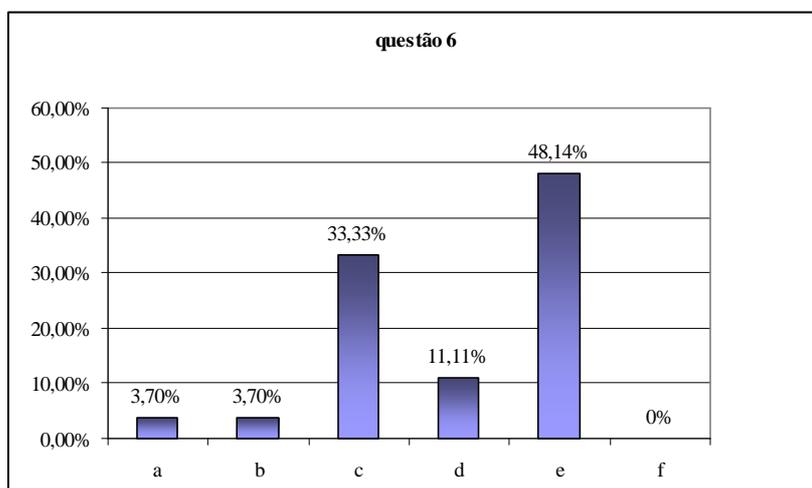
5 - Os Fóruns de discussão desenvolvidos na disciplina:

- Não foram tão significativos, participei apenas por obrigação.
- Contribuíram pouco, porém se fossem realizados com outras dinâmicas, contribuiriam de forma mais significativa.
- Contribuíram de forma significativa, porém, socializo-me melhor nas aulas presenciais.
- Contribuíram muito, pois é um espaço que proporciona interações que não consigo desenvolver apenas nas aulas presenciais.



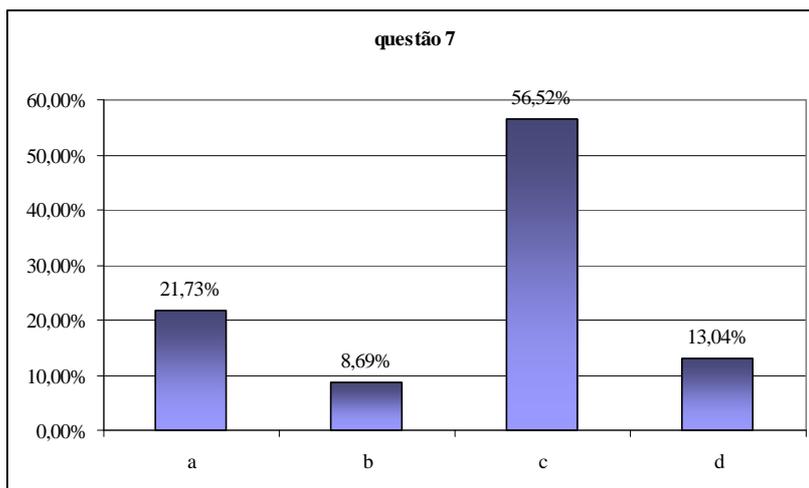
6 - Quais são as maiores dificuldades encontradas para participar dos Fóruns de discussão?

- Dificuldades em escrever (não domino bem a gramática da língua portuguesa), por isso, fiz poucas intervenções.
- Por vergonha em expor meus pensamentos, tive medo de me sentir ridicularizado.
- Não dominar os conteúdos explorados nos Fóruns realizados.
- As discussões socializadas nos Fóruns não me atraíram o suficiente para me estimular a fazer intervenções mais significativas.
- Tive dificuldades de encontrar a maneira e o tempo certos de escrever contribuindo, assim, para o desenvolvimento dos diálogos realizados nos Fóruns de discussão.
- Os Fóruns, da forma que foram desenvolvidos, não acrescentaram novos conhecimentos pedagógicos.



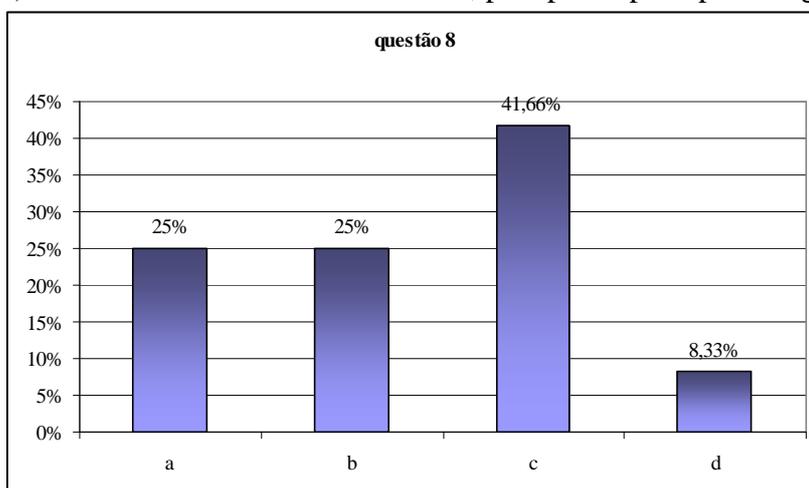
7 - Sobre as mediações realizadas nos Fóruns de discussão:

- a) Minhas intervenções foram mais significativas quando mediadas pelo professor.
- b) Minhas intervenções foram mais significativas quando mediadas pelos alunos, pois, em outros Fóruns, sentia-me inibido com as mediações realizadas apenas pelo professor.
- c) Minhas intervenções independeram das mediações realizadas nos Fóruns. Elas não foram mais significativas pelas dificuldades encontradas na aprendizagem dos conteúdos abordados.
- d) Minhas intervenções não foram mais significativas e intensas devido às más mediações realizadas nos Fóruns.



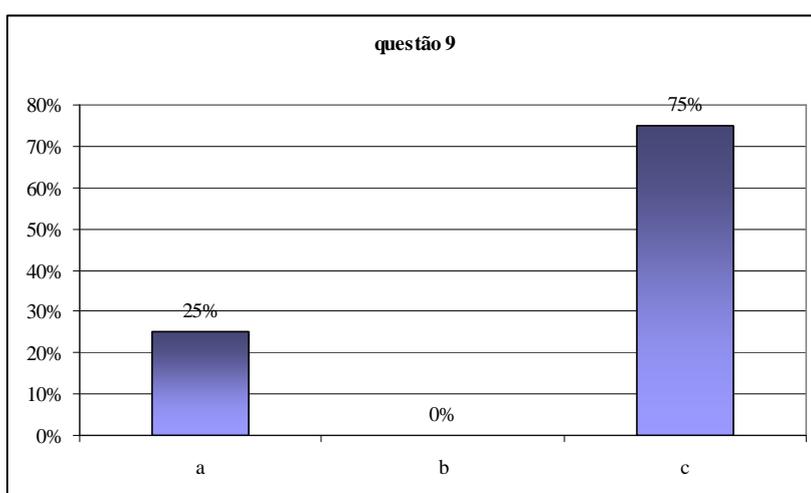
8- Sobre minhas intervenções realizadas nos Fóruns de discussão:

- a) Foram construídas aportadas apenas nas leituras e nos conhecimentos adquiridos nas aulas presenciais, apesar de ler todas as outras intervenções postadas.
- b) Foram construídas nas intervenções realizadas pelos outros alunos, dando continuidade à temática discutida naquele momento.
- c) Foram construídas em meio ao conhecimento adquirido nas aulas presenciais e ao ler as intervenções postadas. Esse embasamento proporcionou modificar meus pensamentos e até mesmo conceitos que eu pensava estarem assimilados. Tanto que, às vezes, as minhas intervenções no desenvolvimento do Fórum foram diferentes em relação ao seu início.
- d) Foram construídas aleatoriamente, pois participava por obrigação.



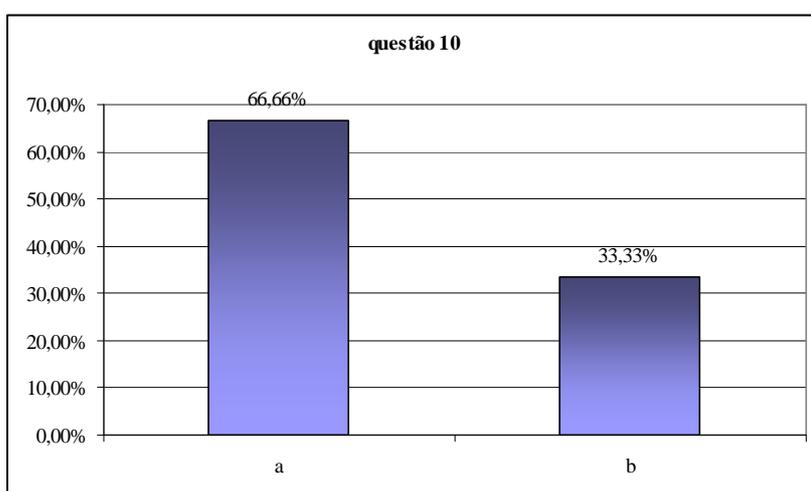
### 9 - Sobre a comunicação (diálogo) desenvolvida na DID2:

- a) Prefiro as aulas presenciais com as exposições dialogadas do professor. Sinto mais seguro (a) quando o professor direciona a comunicação na sala.
- b) Prefiro a comunicação realizada por meio do AVA, pois apesar da participação do professor não ser tão intensa em relação às aulas presenciais, ele fornece todas as condições para que o diálogo entre eu e os outros alunos e entre eu e o professor se desenvolva. Pelo espaço e o tempo serem diferidos, a comunicação é mais dinâmica, descentralizada e, conseqüentemente, proporciona mais possibilidades para a aprendizagem.
- c) Prefiro os dois espaços, pois eles se completam. Apesar de o AVA possibilitar as condições acima citadas, eu necessito do espaço presencial, pois a mediação do professor no AVA ainda não supera a comunicação desenvolvida no ambiente presencial.



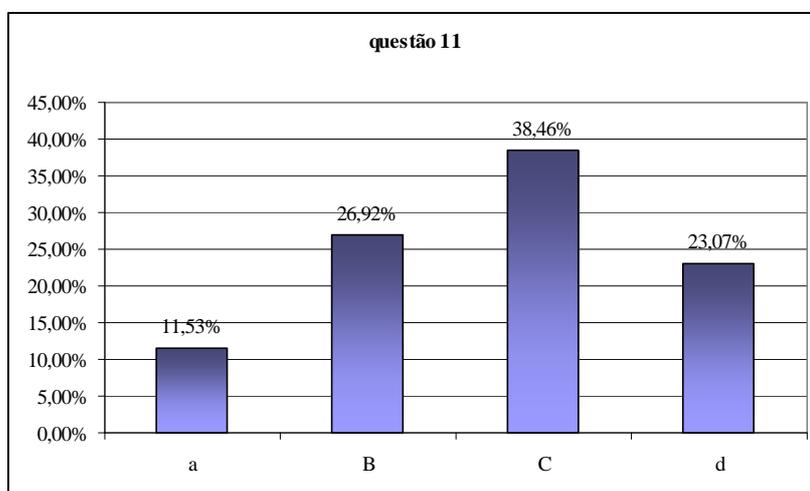
### 10 - Sobre as atividades desenvolvidas em ambientes não presenciais:

- a) Proporcionaram participações mais significativas, nas quais posso pensar, escrever, re-elaborar minhas colocações de forma mais eficiente do que as desenvolvidas nas atividades presenciais.
- b) Não proporcionaram participações tão significativas quanto às realizadas nas atividades presenciais; as minhas dúvidas e interações foram melhor desenvolvidas na sala de aula, pois ali eu conseguia re-elaborar melhor minhas considerações.



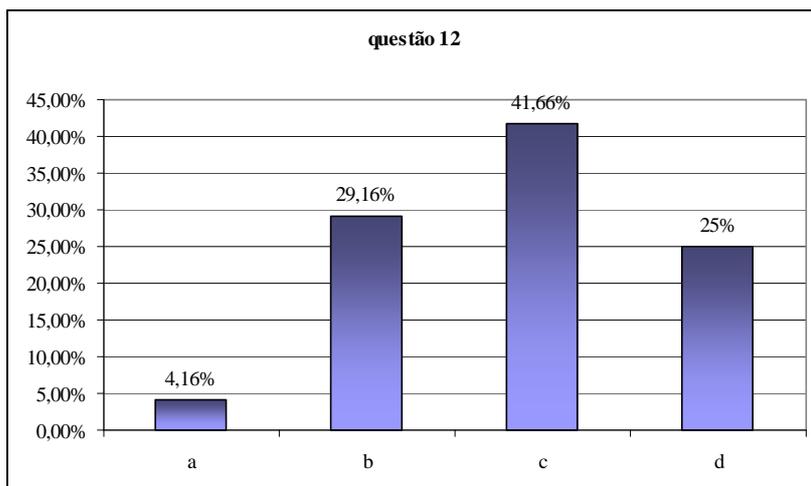
11 - Assinale as alternativas que melhor representam sua interpretação sobre o *Chat*:

- a) Nada acrescentou para minha aprendizagem, pois as dúvidas que eu possuía continuaram após a realização do *Chat* do qual participei.
- b) Contribuiu muito, pois em meio às interações desenvolvidas entre os alunos e o professor esclareci muitas dúvidas e apreendo outros conhecimentos.
- c) As interações proporcionadas por meio do *Chat*, se fossem desenvolvidas na sala de aula, seriam muito mais significativas. No *Moodle* minha participação foi menos intensa do que nos seminários.
- d) As interações realizadas no *Chat* foram mais dinâmicas, proporcionam participações mais significativas do que as que foram desenvolvidas nas atividades presenciais como, por exemplo, os seminários.



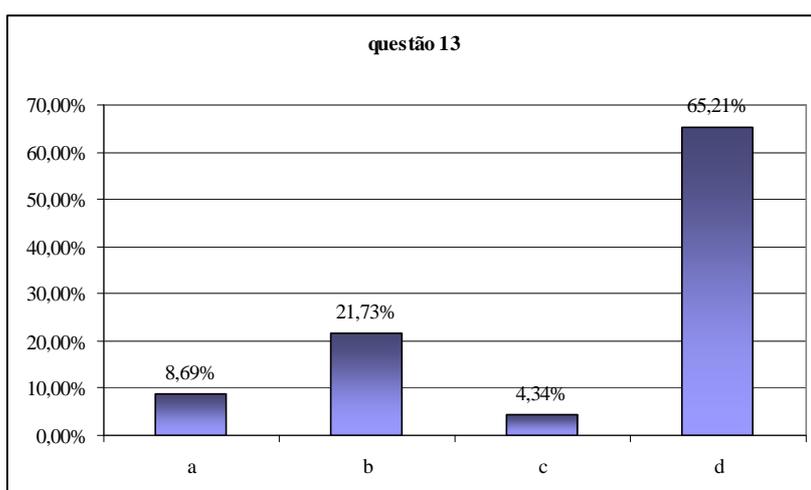
12 - Assinale os itens que melhor representam a avaliação desenvolvida no *Chat*:

- a) Tanto faz, pelo que aprendi dos conteúdos avaliados, meu desenvolvimento seria igual, tanto no *Chat* quanto em prova escrita.
- b) Prefiro as avaliações realizadas nas aulas presenciais, meu rendimento seria melhor se tivesse feito uma prova escrita.
- c) Foi muito melhor, pois com as participações de outros alunos, muitas vezes, consegui articular melhor minhas ideias e esclarecer dúvidas por meio das interações realizadas.
- d) Os conteúdos abordados no *Chat* não me fornecem condições para avaliá-lo, pois sua dinâmica foi muito difícil. Contudo, se fossem desenvolvidos outros conteúdos tenho certeza de que o *Chat* seria muito proveitoso.



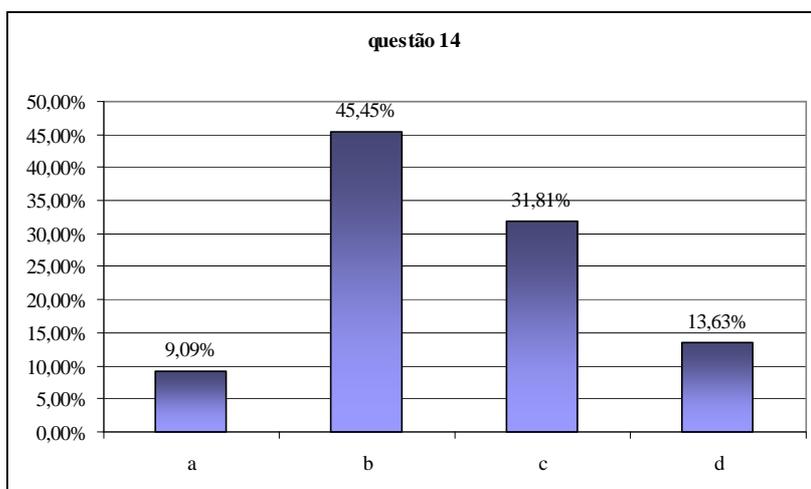
13 - Sobre os diálogos e interações desenvolvidos no Moodle, nos seminários e na disciplina de forma geral:

- a) Foram melhor desenvolvidos no *Moodle*, pois este permite mais liberdade de espaço-tempo proporcionando melhores desenvolvimento e articulação dos meus pensamentos.
- b) Foram melhor desenvolvidos nos seminários; os Fóruns não desenvolveram diálogos mais significativos.
- c) Nas atividades presenciais desenvolvi melhor minhas interações, pude esclarecer minhas dúvidas, se se comparar com as atividades não presenciais.
- d) Os dois espaços proporcionaram o desenvolvimento de diálogos e interações; aliás eles se completam e proporcionam conjuntamente um desenvolvimento do ensino e da aprendizagem melhor do que se fossem trabalhados apenas em uma metodologia, independente de qual seja a escolhida.



14 - Você estudaria em outra disciplina, ou curso, desenvolvido em ambiente não presencial, ou totalmente a distância?

- a) Sim. Esses ambientes realmente contribuem para uma melhor formação.
- b) Sim. Essas ambientes realmente podem contribuir para uma melhor formação, porém, terei que conhecer melhor as metodologias a serem desenvolvidas.
- c) Sim. Porque penso que um curso realizado em um ambiente virtual é imprescindível para a formação do professor por ser inevitável a apropriação das tecnologias pelo professor nos tempos atuais.
- d) Não. Essas ambientes não acrescentam muito. As aulas presenciais ainda contribuem mais para a formação do professor.



### Apêndice 3

Tabela contendo os grupos que apresentaram os seminários, que são os mesmos que participaram dos *Chats*, com seus respectivos alunos e conteúdos apresentados nos referidos seminários

<b>Seminários</b>	<b>Grupos</b>	<b>Alunos: números no diário da disciplina</b>	<b>Conteúdos apresentados</b>
Seminário 1	Grupo 1	14, 22 (desistente), 26 (desistente) e 29	Pozo, J. I.A. Aprendizagem e o Ensino de Fatos e Conceitos (In: SARABIA, et al, 1998).
Seminário 2	Grupo 2	11, 13, 19 (desistente) e 24	Coll, C.; Valls, E.A. Aprendizagem e o Ensino de Procedimentos (In: SARABIA, et al, 1998).
Seminário 3	Grupo 3	1, 8, 20 e 21	Sarabia, B.A. Aprendizagem e o Ensino de Atitudes (In: SARABIA, et al, 1998).
Seminário 4	Grupo 4	5 (desistente), 15 (desistente), 28 e 30	PAIS, Luiz C. Campos Conceituais de Vergnaud, 2001.
Seminário 5	Grupo 5	6,12, 17 e 31	CHARLES, Randal. Resolução de Problemas, 1992.
Seminário 6	Grupo 6	16, 23, 25 e 32	BIENBENGUT, Maria S. Modelagem

			Matemática, 1999.
Seminário 7	Grupo 7	2, 3, 10 e 18	RIBEIRO, Otacílio J. Leitura e Redação Matemática, 2003.
Seminário 8	Grupo 8	4, 7, 9 e 27	Jogos e Materiais Concretos

## Anexo 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS**  
Instituto de Matemática e Estatística  
Didática da Matemática II

Professor: Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro 2008

### PLANO DE CURSO

#### **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

Disciplina: Didática da Matemática II	Resolução: CEPEC no 752
Curso: Matemática (Licenciatura)	Grade: 2005
Habilitação: Licenciatura	Cód. do Curso: 77
Carga Horária Total: 64 horas	Cód. da Disciplina:
Distribuição da Carga Horária: 64 horas teóricas	Sugestão de Fluxo:

#### **Ementa**

Aprendizagem de conceitos e procedimentos matemáticos. Elaboração de mapas e/ou esquemas conceituais. Aspectos cognitivos da aprendizagem de conceitos. Elaboração de sequências de passos de um procedimento matemático. Avaliação da aprendizagem de conceitos e procedimentos matemáticos. Princípios e métodos da resolução de problemas matemáticos, a heurística e a aprendizagem de resolução de problemas. O ensino da matemática através de problemas. As diferenças entre a redação matemática e a prosa comum e a superação das dificuldades de aprendizagem. A resolução de problemas e a aplicação da matemática ao cotidiano e a outras ciências. Avaliação da resolução de problemas. Avaliação contínua. Instrumentos de avaliação. O papel do erro no ensino e na aprendizagem da matemática. Atividades de confecção de materiais instrucionais.

#### **Objetivos**

Os principais objetivos desta disciplina visam a compreensão do planejamento de ensino em sua plenitude, aprofundando cada um de seus componentes como elementos constitutivos de reflexão no campo da didática de modo geral e da didática da matemática de modo particular,

levando o aluno-mestre a tomar consciência da importância do planejamento para a sua prática pedagógica ao passo em que reconhece em cada elemento a sua contribuição para o processo de ensino e de aprendizagem da matemática.

### **Conteúdos Programáticos**

- Planejamento e seus componentes;
- Objetivos de ensino;
- Conteúdos: conceituais, procedimentais e atitudinais;
- Metodologia: mapa conceitual, modelagem matemática, resolução de problemas, heurística, técnicas de ensino;
- Avaliação: modelos de avaliação, instrumentos, o papel do erro.

### **Metodologia**

- Aulas expositivas e dialogadas com a utilização de recursos audiovisuais disponíveis: retroprojektor, data-show e TV e vídeo;
- Interação no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) *Moodle* por meio de suas ferramentas;
- Estudos dirigidos em grupo ou individual com apresentações de resultados ao final da aula e/ou temática;
- Pesquisa de campo em grupos com apresentação dos resultados em forma de seminários;
- Laboratório de informática e o LEMAT para a realização de atividades não presenciais e acesso ao ambiente virtual de aprendizagem;
- O LEMAT para as atividades de confecção de materiais instrucionais.

### **Avaliação**

A avaliação da aprendizagem aos conhecimentos desta disciplina será por meio de atividades presenciais e não presenciais. Os instrumentos avaliativos serão:

- Síntese;
- Resenha;
- Tarefa e Exercício no *Moodle*;
- Trabalho Final da Disciplina;
- Atividades desenvolvidas em sala;

- Seminários;
- *Chat* e Fórum no *Moodle*;

## **Bibliografia**

BARTELS, Bobbye H. Promovendo conexões matemáticas com mapas conceituais. In. **Mathematics Teachers in the Middle School**, 1 (7) nov/dez 1995. Tradução de Zaíra da C. M. Varizo. Uso restrito à sala de aula.

BIENBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. Modelagem como estratégia de ensino e aprendizagem da matemática. In: **Modelagem Matemática no Ensino**. São Paulo: Contexto. 1999. p. 9 – 30.

BLOOM, Benjamin S. Perguntas para intereses y actitudes. In. **Evaluación del Aprendizaje**. Vol. 3. Buenos Aires, Ediciones Truquel, p. 290 a 299.

CARVALHO, Meire M.; CARVALHO, Denise D. M. Para compreender o erro no processo ensino-aprendizagem. **Revista Presença Pedagógica**, vol. 7, no. 42, nov/dez, 2001. p. 61 – 74.

COLL, César (et al) (2000). Aprendizagem de procedimentos. In. **Os conteúdos na reforma**. Porto Alegre, Artmed. p. 96 a 106.

ENRICONE, Délcia; GRILLO, Marlene; FARIA, Elaine; HERNANDEZ, Ivane; BROCCHESS, Jocelyne. Transposição didática e produção de conhecimento. **Presença Pedagógica**. v. 8, jul/ag, 2002. p. 75-84.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Revista Zetetiké**. Ano 3, nº 4, 1995. p. 01 – 37.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. Col. Magistério 2o. Grau, Série Formação do Professor. São Paulo: Cortez, 1994. p. 221 – 247.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. Col. Magistério 2o. Grau, Série Formação do Professor. São Paulo: Cortez, 1994. p. 119 – 147.

LUCKESI, Cipriano. Avaliação educacional escolar: para além do autoritarismo. In: **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. São Paulo: Cortez, 1992. p. 27 – 47.

MASETTO, Marcos. **Didática: a aula como centro**. São Paulo: Ensinar e Aprender, 2002.

RIBEIRO, Otacílio José. Leitura e matemática. **Presença Pedagógica**, vol 9, no. 49, jan/fev, 2003. p 41 – 47.

RODRIGUEZ, Joaquín Gimenez. Evaluando lo procedimental em matemáticas. In. **Evaluación Matemáticas: una integración de perspectivas**. Madrid, Editorial Síntesis, 1997.

TAHAN, Malba. Estudo dirigido em matemática. In. **Didática da matemática**. v. 2, Rio de Janeiro, Saraiva, 1966.

TAHAN, Malba. **Didática da matemática** vol. 2. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 1965. p. 1 – 29.

VARIZO, Zaíra da C. M. A heurística e o ensino da resolução de problemas. In. **Inter-Ação**. Revista da Faculdade de Educação – UFG, 7(1-2):21-31 jan/dez 1983.

VARIZO, Zaíra da C. M. A Heurística e o ensino de resolução de problemas. **Boletim GEPEM**, ano 9, no. 18, 1o. Sem. 1986. Rio de Janeiro. p. 25 – 31.

VARIZO, Zaíra da C. M. O Ensino da matemática e a resolução de problemas. **Revista Inter-Ação**, Faculdade de Educação/UFG, no. 17, jan/dez 1993. p. 1 – 21.

## Glossário

### **AVA:**

Sigla que representa a abreviação de Ambiente Virtual de Aprendizagem. É uma plataforma virtual que possibilita o desenvolvimento do processo de ensino e da aprendizagem por meio das modalidades de ensino oferecidas pela EaD. É utilizado no corpo da dissertação com o propósito de diversificar o dinamismo da leitura para não cansar o leitor. Ver argumentação mais elaborada sobre esta palavra na subseção 2.3.1, p. 46.

### **Diálogo Textual:**

Segundo Lévy (1993), o desenvolvimento da produção do texto transita entre uma dinâmica linear e uma hipertextual, estando, em cada processo, em constante construção e renegociação de significados. A produção (hiper)textual pode permanecer estável durante um certo tempo; sua extensão, sua composição e sua dinâmica estão permanentemente em jogo para os agentes comunicadores (princípio da metamorfose do sistema hipertextual); ou seja não tem como mensurar um hipertexto quantitativamente.

Neste sentido, o diálogo textual foi um meio termo encontrado entre a produção de um texto convencional produzido linearmente e a construção hipertextual, produzida mais significativamente quando maior for a utilização das ferramentas tecnológicas em meio à construção textual.

O hipertexto menos sofisticado que não se utiliza do “intercâmbio de arquivos, programas, imagens ou similares” (BAIRRAL, 2007, p.71) denominamos de *diálogo textual*. Ver argumentação mais elaborada na p.64.

### **EaD:**

Sigla que representa a abreviação de Educação a Distância. Tem o propósito de diversificar o dinamismo da leitura para não cansar o leitor.

**Hipertexto:**

É uma produção textual mais intensa que a produção textual linear e que, dependendo da apropriação das tecnologias, pode ter proporções incalculáveis modificando substancialmente as concepções iniciais dos sujeitos. É mais complexo que o texto e interliga-se a outros textos nos quais o emissor torna-se um receptor em potencial e vice-versa. Por seu forte caráter interativo desenvolvido em rede, tende a romper com a coerência linear dos textos convencionais; há a criação, portanto, de um (hiper)texto. Ver argumentações mais elaboradas nas subseções 1.3 e 2.4.1, p. 25 e p. 62, respectivamente.

**Plataforma Moodle:**

*Moodle* (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) é um sistema para gerenciamento de cursos (SGC) – um programa para computador destinado a auxiliar educadores a criar cursos *on line* de qualidade. Esta ferramenta foi desenhada por Martin Dougiamas, Austrália, para criar cursos a serem ministrados na *Internet* e caracteriza-se por ser um *software* livre. Tais sistemas de educação via *Internet* são, algumas vezes, também chamados de Sistemas de Gerenciamentos de Aprendizagem (SGC) ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Uma das principais vantagens do *Moodle* em relação a outras plataformas é que ele é um forte embasamento na Pedagogia Construcionista. Para conhecer mais sobre o *Moodle* é possível experimentar os cursos de demonstração em [www.moodle.org](http://www.moodle.org). Ver argumentação mais elaborada sobre o *Moodle* na subseção 2.3.1, p. 49.

**TIC:**

Sigla que representa a abreviação de Tecnologias da Informação e Comunicação. As TIC são os computadores e todas as suas interfaces, incluindo *softwares* que foram desenvolvidos com finalidade educacional (tais como os softwares gráficos como o *Winplot* e *Wingeom*), *softwares* que não foram criados para este fim com o Excel e os jogos eletrônicos; as páginas WWW, *e-mails*, salas de bate-papo e comunicadores instantâneos, como o MSN *Messenger*; calculadoras gráficas e sensores que podem ser acoplados como o CBR

(*Calculator Basic Ranger*) e outras possibilidades associadas à informática (DINIZ, 2007). É utilizado no corpo da dissertação com o propósito de diversificar o dinamismo da leitura para não cansar o leitor. Ver argumentação mais elaborada sobre este tema na subseção 2.3.1, p. 46.