

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



REGINA DE OLIVEIRA BASTOS

**UMA ANÁLISE SOBRE O PROCESSO DE ESTUDO DE
LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA, NA MODALIDADE A
DISTÂNCIA, NO POLO DA UAB DE BOA VISTA (RR)**

**Canoas - RS
2011**

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



REGINA DE OLIVEIRA BASTOS

**UMA ANÁLISE SOBRE O PROCESSO DE ESTUDO DE
LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA, NA MODALIDADE A
DISTÂNCIA, NO POLO DA UAB DE BOA VISTA (RR)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA – para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Maurício Rosa

**Canoas - RS
2011**

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)

B327a Bastos, Regina de Oliveira.

Uma análise sobre o processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, no polo da UAB de Boa Vista (RR) / Regina de Oliveira Bastos. – Canoas, 2011.

113 f.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Rosa.

Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

1 – Educação superior. 2 – Educação a distância. 3 – Ensino de matemática. 4 – Formação de professores. 5 – Licenciatura em matemática. I - Título. II – Rosa, Maurício.

CDU – 378:37.018.3

REGINA DE OLIVERA BASTOS

**UMA ANÁLISE SOBRE O PROCESSO DE ESTUDO DE
LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA, NA MODALIDADE A
DISTÂNCIA, NO POLO DA UAB DE BOA VISTA (RR)**

Dissertação submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Almeida Bairral

Prof. Dr. Arno Bayer

Prof^ª. Dra. Marlise Geller

Canoas - RS
2011

AGRADECIMENTOS

A **Deus**,

que guiou os meus passos em todos os momentos dessa jornada;

Ao meu esposo, **Ronivaldo Lopes**,

pelo carinho, paciência, compreensão e incentivo em todos os momentos;

A toda a minha **família**,

que me incentivou e torceu por mim;

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Maurício Rosa**,

pela orientação responsável e competente, pelos diálogos e por seus valiosos ensinamentos;

Aos **professores da banca de qualificação e defesa**,

Prof. Dr. Marcelo Almeida Bairral, Prof. Dr. Arno Bayer e Prof^a. Dra Marlise Geller, pelas sugestões, correções, críticas e encaminhamentos para o melhoramento do trabalho;

A todos os **professores do PPGECIM**,

por todo conhecimento compartilhado, pela competência e seriedade com que realizaram seu trabalho;

A minha amiga de mestrado, **Josenilda Gouvêa**,

com a qual compartilhei momentos de companheirismo, alegrias, risadas, mas também de incertezas e dificuldades dessa experiência de formação;

Aos **licenciandos de matemática**,

coordenadores e tutores do Curso de Licenciatura em Matemática do polo da UAB de Boa Vista – Roraima, pela participação e colaboração na realização desta pesquisa;

A **TODOS** que,

direta ou indiretamente, colaboraram para a concretização deste trabalho.

MUITO OBRIGADA!

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo principal investigar aspectos do processo de estudo de licenciandos em matemática na modalidade a distância. A pesquisa foi desenvolvida no polo da Fundação Universidade Virtual de Roraima – UNIVIRR – localizado em Boa Vista (RR), com cinco licenciandos do segundo semestre do Curso de Licenciatura em Matemática, modalidade de Educação a Distância (EaD). Na pesquisa, com abordagem qualitativa, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados: questionário, entrevista semi-estruturada, utilização da plataforma do curso e observação (acompanhamento das sessões de estudos) com os licenciandos envolvidos no trabalho. No decorrer, confrontando o objetivo da nossa pesquisa com os dados coletados, conseguimos apresentar indícios que revelam como pode acontecer o processo de estudo de licenciandos em matemática na modalidade EaD. Assim, assumimos que em nosso contexto o processo de estudos dos licenciandos acontece quando esses estão: realizando as atividades matemáticas que foram inseridas no Ambiente Virtual de Aprendizagem, dedicando-se ao estudo individual e coletivo, interagindo com tutores e colegas e buscando material didático para o estudo. O trabalho levou a refletir, então, sobre os aspectos como esses licenciandos buscam desenvolver seus estudos em cada um desses acontecimentos, frente à modalidade EaD, em um curso a distância cujas concepções pedagógicas são bem definidas; mas onde o processo metodológico utilizado apresenta-se dissonante a essas concepções. Constatamos que os aspectos do processo de estudo desse grupo de licenciandos estão diretamente condicionados ao modelo de curso a distância que está sendo oferecido.

Palavras-Chave: Educação Matemática. Educação a Distância. Formação de Professores. Licenciando em Matemática.

ABSTRACT

The current study had as main objective to investigate aspects of the study process of math undergraduate academics in distance mode. The research was conducted at the Federal Virtual University of Roraima's pole foundation – UNIVIRR – located in Boa Vista (RR), with five undergraduates from the second semester of the Mathematics course, Distance Education mode (DE). At the qualitative approach research were used as instruments of data collection: questionnaire, semi-structured interview; use of the course's platform and observation (follow-up study sessions) with the undergraduates involved in the work. During the research, confronting the goal of our research with the collected data, we can reveal how the study process of math undergraduate academics enrolled on the Distance Education mode happens. So, we assume that in our context the studying process happens when: they are performing the mathematical activities of the Virtual Learning Environment, interacting with tutors, teachers and colleagues, devoting themselves to the individual and collective study and searching for teaching materials for the study. The work made us reflect on how these academics seeks to develop its studies Facing Distance Education mode, which has an pedagogic process very well defined, but where the methodological process used presents dissonant to these conceptions. We noticed that the studying process of the undergraduates is directly linked to the model of the distance course that is being offered.

Key Words: Mathematics Education. Distance Education. Teacher Education. Mathematics Undergraduate.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
1.1 EaD E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR.....	15
1.2 ESTILOS DE APRENDIZAGEM	28
1.3 O PAPEL DO ALUNO NA EaD	31
1.3.1 Tempo e comprometimento: aspectos essenciais ao aluno da EaD.....	33
1.3.2 Aprendizagem autônoma	34
1.4 INTERAÇÃO E AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)	36
1.5 USO DE MATERIAL DIDÁTICO NO CURSO DE EaD	40
2 METODOLOGIA DA PESQUISA	42
2.1 PESQUISA QUALITATIVA.....	42
2.2 CONTEXTO DA PESQUISA.....	43
2.2.1 Educação a Distância na Fundação Universidade Virtual de Roraima	44
2.2.2 O Curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade EaD, na concepção da proposta pedagógica do curso do IFPA	45
2.2.2.1 O Polo de Boa Vista (RR).....	45
2.2.2.2 Concepção, finalidades e objetivos do Curso de Licenciatura em Matemática.....	47
2.2.2.3 Estrutura curricular e organização do curso.....	48
2.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	51
2.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	53
2.4.1 Aplicação do questionário.....	54
2.4.2 Realização da entrevista semi-estruturada	54
2.4.3 Observação das sessões de estudos dos licenciandos	55
2.4.4 Utilização da plataforma do curso	56
3. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	59
3.1 FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS DADOS	59
3.2 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS	60
3.3 ANÁLISE DOS DADOS	61
3.3.1 Categoria: Realizando a Atividade Matemática postada no Ambiente Virtual de Aprendizagem (RAM -AVA)	61
3.3.1.1 Considerações sobre a categoria: realizando atividade matemática postada no ambiente virtual de aprendizagem	68
3.3.2 Categoria: Interagindo com Tutores, Professores e Colegas (ITPC)	69
3.3.2.1 Com os tutores (presencial/distância)	69
3.3.2.2 Com os professores	73
3.3.2.3 Com os colegas	76
3.3.2.4 Considerações sobre a categoria: interagindo com tutores, professores e colegas	77
3.3.3 Categoria: Dedicando-se ao Estudo Individual e Coletivo com Decisões Autônomas (DEICDA)	79
3.3.3.1 Considerações sobre a categoria: dedicando-se ao estudo individual e coletivo com decisões autônomas.....	85

3.3.4 Categoria: Buscando Material Didático para o Estudo (BMDE)	85
3.3.4.1 A Internet	85
3.3.4.2 O Livro.....	89
3.3.4.3 Considerações sobre a categoria: buscando material didático para o estudo	92
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICES	106

INTRODUÇÃO

Iniciamos esta dissertação relatando fatos, experiências pessoais e acadêmicas, que conduziram a pesquisadora ao problema e à apresentação dos objetivos desta pesquisa. Em seguida, descrevemos a relevância da investigação e passamos a relatar esse estudo, expondo também a estrutura da dissertação, ou seja, a maneira pela qual os seus capítulos estão organizados e dispostos.

EXPERIÊNCIAS PESSOAIS E ACADÊMICAS: ONDE TUDO COMEÇOU?

O interesse da pesquisadora em questões educacionais surgiu antes mesmo de sua graduação - Licenciatura em Matemática. Aconteceu quando optou por ingressar na Escola de Formação de Professores de Boa Vista e cursar Magistério.

Inicialmente, como só possuía a formação de Magistério, lecionou nas séries iniciais do Ensino Fundamental em uma escola particular no município de Boa Vista - Roraima, onde vivenciou inesquecíveis experiências como professora das séries iniciais.

Quando cursava o Magistério, a disciplina que mais lhe fascinava era a de Matemática e, em consequência dos seus interesses reais por Educação, assim que concluiu o curso, resolveu cursar Licenciatura Plena em Matemática na Universidade Federal de Roraima - UFRR.

Após concluir a Licenciatura em Matemática, no ano de 2004, ela começou a ministrar aulas dessa disciplina nas últimas séries do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, na Rede Pública Estadual de Ensino. Lecionou durante três anos - em regime de contrato temporário da Secretaria Estadual de Educação, Cultura e Desporto - sendo que no final de 2007 prestou concurso (para o quadro efetivo de professores do Estado de Roraima) e ingressou como funcionária pública, na função de professora de Matemática.

Nesse contexto, no exercício da sua função, e durante as situações cotidianas do ambiente educacional (como os intervalos nos quais conversava com os colegas, as reuniões pedagógicas e os cursos de qualificação profissional), é que a pesquisadora passou a ter maior convivência com professores de diversas áreas, mais especificamente com os da disciplina de Matemática. E com esta convivência, a nova professora passou a trocar relatos de angústias, manifestações de sentimentos em relação às práticas docentes e a observar que havia uma crise de identidade daqueles profissionais.

A pesquisadora, desde então, teve diversos sentimentos ocasionados pelo fato de não conseguir identificar “o que acreditava saber”, “o que de fato sabia” e o que “deveria saber”. Com isso, surgia o confronto entre essa realidade escolar e os diversos saberes, que foram construídos no âmbito da sua formação profissional. Nesse ínterim, questionava-se: devemos ou não nos preocupar com o domínio desses saberes necessários à ação docente? Principalmente, no que se refere ao domínio do conteúdo matemático, com o que precisamos nos preocupar? De acordo com D’Ambrosio (2005, p.22):

Muitos professores buscam explicação do pensamento do aluno em frases feitas como ‘o que se faz de um lado tem que se fazer do outro’. Frases como essa se tornam empecilhos para que o professor possa entender o pensamento do aluno. Por outro lado, a fragilidade do conhecimento desses professores passou despercebida nos cursos formais de matemática. E, com explanações incoerentes como esses vários alunos – futuros professores – são aprovados no curso de matemática e estão convencidos de que possuem o conhecimento necessário para lecionar.

Entre outros fatores, este fato do saber matemático e como manifestá-lo podem ser vistos como reflexos de como se deu, em nível superior, a formação de muitos professores. Assim, consideramos ainda que as licenciaturas parecem estar muito distantes da realidade escolar, tanto do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio; ou seja, há um distanciamento entre a realidade escolar idealizada e construída ao longo da formação inicial do professor e a realidade encontrada pelo professor no seu contexto escolar. Isso, então, faz com que a prática docente se torne, muitas vezes, apenas a instância de aplicação dos saberes da formação, sendo ignorados aqueles saberes pedagógicos “produzidos” na própria prática.

Com isso, os professores se deparam com o problema de desenvolver suas ações docentes em sala de aula, mesmo sem possuírem uma formação pautada em discussões fundamentais para a prática escolar, levando-os, muitas vezes, a julgarem apresentar um conhecimento matemático absoluto, de forma compacta, abstrata e formal.

Foi esse cenário (associado a outras inquietações) que, mais tarde, contribuiu para a origem do problema da presente pesquisa. A pesquisadora necessitava identificar uma possível origem de suas inquietações: será que estaria na formação inicial? Será que estaria na forma de estudo enquanto licenciando (a)?

Além disso, retomando a trajetória profissional da pesquisadora, no início do ano de 2008, a mesma foi convidada a participar, em nível de qualificação profissional para professores, de um Curso de Internet em Software Livre, na Universidade Virtual de Roraima (UNIVIRR). E no decorrer do curso, durante o repasse de alguns informativos em relação às ações da instituição, teve conhecimento que a UNIVIRR disponibilizava cursos por meio da

Educação a Distância, em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), sendo oferecidos diversos cursos em vários municípios do Estado, inclusive Licenciatura em Matemática.

No âmbito deste mesmo curso, teve a oportunidade de conhecer e conversar com professores que estavam cursando a graduação (Licenciatura em Matemática) a distância, pelo Sistema UAB, pois só tinham a formação em Magistério.

Ao falarmos sobre a formação de professores (em matemática) por intermédio da Educação a Distância (EaD), via Internet, uma série de questões foi despertada, como por exemplo: como é possível formar professores via Internet? Como ocorre o processo de estudo e comportamento dos licenciandos em matemática? Como acontecem as interações? Será possível discutir sobre os conteúdos matemáticos? Como se caracteriza a aprendizagem matemática que ocorre em cursos desenvolvidos nesse tipo de ambiente? Como ocorre o processo de ensino e aprendizagem? Que abordagem pedagógica é utilizada?

Assim, foram sobressaindo na pesquisadora inquietações de naturezas diferentes. Dessa forma, com base no aparecimento de tantas questões, suas atenções se voltaram para o processo de estudo dos futuros professores de matemática, por meio da Educação a Distância, dedicando-se a leituras e estudos na área. Logo, surgiu a pergunta diretriz deste trabalho:

“Como pode acontecer o processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, em uma disciplina Matemática - Metodologia e Prática II no polo da UAB de Boa Vista (RR)?”

Assim, o objetivo geral desta pesquisa é **investigar aspectos do processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, no polo da UAB de Boa Vista (RR)**, com o intuito de colaborar com a formatação de cursos na EaD.

Para alcançarmos o objetivo geral dessa pesquisa, estabelecemos como objetivos específicos:

- a) Investigar comportamentos específicos dos licenciandos ao realizarem atividades da disciplina de Matemática - Metodologia e Prática II - propostas no Ambiente virtual de Aprendizagem;
- b) Investigar diferentes aspectos da interação dos licenciandos com os tutores, professores e colegas do curso;
- c) Identificar os possíveis horários e locais que os licenciandos destinam aos seus estudos e o tempo de dedicação ao curso;

- d) Identificar os recursos didáticos que os licenciandos utilizam para desenvolver seus estudos e a forma como utilizam esses recursos;
- e) Investigar aspectos do processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, que possam dar indícios dos seus estilos de aprendizagem.

Definida a pergunta diretriz e traçados os objetivos, verificamos a relevância desta pesquisa no campo do processo de aprendizagem matemática na formação de professores na modalidade de Educação a Distância.

POR QUE ESTA PESQUISA É IMPORTANTE?

Por meio de estudos que abordam o assunto, observamos que temas relacionados ao ensino e à aprendizagem de matemática, principalmente no que tange à formação do professor de matemática, frequentemente, vêm sendo discutidos em vários eventos promovidos pelas sociedades científicas da área, tais como: Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC).

Segundo Cury e Bisognin (2007, p.7):

[...] face aos fracos resultados dos alunos nos exames do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), há uma preocupação crescente com a formação inicial e continuada dos professores de Matemática, [...]

Também em função dos resultados desses exames, muitos eventos oportunizam debates, visando encontrar soluções para que seja possível reverter, pelo menos em médio prazo, essa situação. Então, há a necessidade de se intensificar investimentos, discussões, estudos, pesquisas e ações sobre o processo formativo dos futuros professores de matemática, no que se refere à formação inicial.

Nos congressos promovidos pela SBEM e pela SBMAC, têm sido proporcionadas oportunidades para que o ensino superior de Matemática seja discutido. Nesses eventos, freqüentados por alunos de graduação e pós-graduação, professores de Matemática da Educação Básica e Superior e pesquisadores preocupados com a temática, vêm ocorrendo debates que mostram os pontos de vista dos participantes, às vezes concordantes, outras vezes conflitantes, sobre a importância de (re) olhar a formação inicial e continuada dos professores de Matemática (CURY; BISOGNIN, 2007, p.7).

Paralelamente a essas discussões, a modalidade de Educação a Distância (EaD) inicia o processo de consolidação, por meio do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), como um “cenário” para a construção de um novo paradigma na formação de professores. Esta modalidade vem crescendo em nosso país, ampliando as possibilidades de formação inicial de docentes e o número de oportunidades para a formação continuada. Tal fato pode estar acontecendo no Brasil, principalmente, devido à grande extensão territorial e, muitas vezes, baixa distribuição de oportunidades educacionais presenciais (ROSA, 2008).

Segundo Litto e Formiga (2009, p.301):

[...], o sistema UAB, agregado a várias ações e projetos do MEC, visa propiciar o uso dos meios de comunicação e de tecnologia na educação, especialmente para a formação inicial e continuada de professores para a educação básica, com uma dimensão de expansão e atendimento que somente a EaD permite.

Assim, podemos considerar a modalidade de Educação a Distância uma alternativa para enfrentar o desafio da formação docente de matemática; no entanto, devemos observar alguns aspectos inerentes ao curso e a esse processo de formação, pois, da maneira como o curso está projetando sua metodologia e como a processa efetivamente, poderá ser a forma pela qual o licenciando conduzirá/projetará a sua própria prática docente.

Diante desse contexto, enfatizamos a relevância desta pesquisa, que tem como foco os aspectos do processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, no polo da UAB de Boa Vista (RR). Conforme afirma Paiva (2002), tão importante quanto saber que competências e saberes os futuros professores precisam para se constituir como profissionais é saber como é que eles se constroem e se desenvolvem durante a sua formação; isto é, saber que, também é durante o curso que se forma um profissional comprometido ou não com sua prática. Na verdade, parte disso é compreender como esse licenciando estuda para ser professor de matemática. É buscar indícios dos estilos de estudar dos licenciandos, pois dependendo da maneira como o licenciando estuda no decorrer desse processo, esses indícios poderão condicionar o modo como ele perceberá e desenvolverá o ensino de matemática nas suas futuras aulas. Logo, é importante fazer tal investigação para que se estabeleçam os aspectos da forma de estudo e se procure entender o condicionamento desses aspectos em relação à própria formatação do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância.

Assim, para que a pesquisa acontecesse, o estudo em questão teve como participantes cinco licenciandos do segundo semestre do curso de licenciatura em matemática, do polo da UNIVIRR, no Município de Boa Vista (RR), que cursaram a disciplina Matemática -

Metodologia e Prática II. Esses, por sua vez, como seres humanos, desenvolvem ações embasadas em “[...] suas crenças, percepções, sentimentos e valores, portanto [...], seu comportamento tem sempre um sentido, um significado que não se dá a conhecer de modo imediato, precisando ser desvelado” (ALVES-MAZZOTTI, 1998, p.131), o que nos garante a realização, diante do exposto, de uma pesquisa numa abordagem qualitativa, numa dimensão descritiva. Afirmamos isso à medida que nos propomos a investigar aspectos do processo de estudo desses licenciandos, apresentando nossa interpretação da realidade de suas ações, assim como, descrevendo as observações realizadas durante suas sessões de estudo, bem como, analisando as respostas dos questionários e entrevistas realizadas com os mesmos e a utilização da plataforma do curso.

ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está organizada em três capítulos, além da introdução do trabalho, na qual descrevemos considerações sobre as experiências pessoais e acadêmicas da pesquisadora, que contribuíram para esta investigação; além de explicitar ao leitor informações do assunto sobre o qual esta pesquisa tratará, abordando a pergunta diretriz, os objetivos, assim como, a sua relevância e organização.

No capítulo 1, destacamos a **fundamentação teórica** que sustenta a nossa pesquisa. Nesta parte do trabalho, será abordada a visão de alguns autores sobre os principais pontos do trabalho tratados na pesquisa. Ou seja, trazemos as principais discussões sobre a EaD e a formação do professor, assim como também alguns aspectos da formação de professores de matemática. Consequentemente, estilos de aprendizagem como forma de caracterização do processo de estudo, o papel do aluno na modalidade a distância, tempo de dedicação e autonomia, interação com o ambiente e com os materiais disponíveis.

No capítulo 2, apresentamos a **metodologia da pesquisa**, na qual descrevemos todo o processo metodológico usado no decorrer da investigação. Definimos a abordagem, os participantes, o contexto e os procedimentos e instrumentos de coleta de dados. Pois, é importante que se identifique a importância tanto do questionário, da entrevista, da utilização da plataforma do curso e, principalmente, da gravação das sessões de estudo como forma de coleta de dados que podem responder a nossa questão diretriz.

Já o capítulo 3 é de importância central. Refere-se à **descrição e a análise dos dados**, no qual revelamos toda a trajetória do estudo desenvolvido pelos participantes, ou seja, a descrição dos dados coletados durante a pesquisa de campo e sua análise, com o intuito

de respondermos à pergunta de pesquisa e contemplar os objetivos propostos com a efetivação deste trabalho.

Logo em seguida, apresentamos as **considerações finais** a respeito da pesquisa realizada, onde expomos a nossa visão sobre os resultados encontrados com a execução da mesma. Por fim, abordamos as **referências** e os **apêndices** (com os instrumentos aplicados ao longo da investigação).

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, trazemos as principais discussões presentes na literatura sobre os aspectos mais relevantes do tema do nosso trabalho. Iniciamos abordando a Educação a Distância (EaD) e a formação de professores, especificamente nesta seção, abrangendo as especificidades da formação do professor de matemática e a própria EaD *Online*, a qual se configura como modalidade de EaD conectada à rede de computadores. Também, nesse ínterim de formação de professores na EaD, consideramos os licenciandos como alunos dessa modalidade, os quais possuem estilos de aprendizagem e um papel definido como aluno da EaD, interagem com o ambiente virtual de aprendizagem e com o material didático que é disponibilizado no curso. Assim, tais aspectos são debatidos de forma a sustentar a análise dessa pesquisa.

1.1 EaD E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR

Acreditamos que é importante mencionarmos o conceito dessa modalidade educativa (EaD). Autores como Peters (1991), Landim (1997), Litwin (2001), entre outros, abordam diferentes definições. Alguns dos pontos apresentados por eles são comuns como, por exemplo, a atual presença da tecnologia como meio de comunicação e informação. Destacamos, por exemplo, o que Maia e Mattar (2007, p.6) relatam: “A EaD é uma modalidade de educação em que os professores e alunos estão separados, planejada por instituições e que utiliza diversas tecnologias de comunicação”.

Moran (2002, p.1), por outro lado, define que “[...] a educação a distância pode ter ou não momentos presenciais, mas acontece fundamentalmente com professores e alunos separados fisicamente no espaço e/ou no tempo, mas podendo estar juntos através de tecnologia de comunicação”.

Por sua vez, o decreto nº 5.622/2005, que regulamenta a EaD no Brasil, define-a:

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

Da mesma forma, Rosa (2008) entende a EaD inserida na Educação Matemática como uma modalidade educacional que se utiliza das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como fonte e meio de produção de conhecimento entre professores e alunos, ou mesmo, revela haver na Educação Matemática a Distância elementos como o cuidado com o aluno e também com o professor, com a matemática e com o contexto pedagógico e social, que são de extrema importância. Além disso, o autor difere que na Educação Matemática a Distância *Online* há uma comunicação rizomática, na qual os participantes constroem o conhecimento estando em transformação, imersão e “agency” constantes.

Portanto, entendemos que a Educação a Distância atualmente é um processo educativo mediado por TIC e, nesse processo, os participantes (estudantes) e educadores (professores), embora separados pelo espaço e tempo ditos na física clássica, estão juntos virtualmente por meio das tecnologias, em especial a Internet, produzindo conhecimento (no nosso caso, matemático) de forma potencializada, se assim o processo educativo permitir. Ou seja, se a EaD tiver como pressupostos educacionais o uso das TIC como meio dessa produção de conhecimento e não como apenas um suporte a essa produção.

Também, a EaD na formação de professores tornou-se regulamentada com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394) (BRASIL, 1996), que aprovou a educação a distância como uma modalidade para o sistema de ensino. Com a promulgação dessa lei, houve um incremento nas iniciativas de utilização da educação a distância para a formação docente, uma vez que, a referida lei determina que todos os professores da Educação Básica tenham formação em nível superior.

Mesmo sem a promulgação da LDB no Brasil, essa modalidade educativa vem sendo utilizada desde a década de 50 como um elemento de aperfeiçoamento docente. Nesse contexto, podemos abordar, dentre os poucos projetos que deixaram registros, o Projeto SACI (1967 e 1974), destinado para formar professores leigos do ensino fundamental (oito primeiros anos da escolaridade básica) no Nordeste do país; o LOGOS desenvolvido em nível nacional de (1973 a 1976); o Projeto Ipê (década de 80) que tinha como objetivo preparar os professores alfabetizadores do Estado de São Paulo; o Curso de Qualificação Profissional (1984), direcionado para professores leigos das quatro primeiras séries do Ensino Fundamental na região centro-oeste e sudeste do país; Um Salto para o Futuro (que iniciou em 1991 e funciona até os dias atuais) e a TV Escola que é um canal de televisão do MEC que capacita, aperfeiçoa e atualiza educadores da rede pública desde 1996 até os dias atuais.

Essas propostas iniciais de formação continuada de professores abriram caminho para a formulação de outras propostas, agora no âmbito da formação inicial. Dos vários cursos de graduação (ensino superior) autorizados a funcionar na modalidade de educação a distância, muitos são licenciaturas para formação de professores nas áreas de matemática, biologia, física, química, geografia (MEC, 2010). Isso evidencia que, no Brasil, a EaD vem se destacando, principalmente no âmbito de formação de professores.

Santarosa et al (2005, p. 2) relatam que:

A Educação a Distância, explorando ambientes digitais de formação de professores e profissionais, vem se consolidando no mundo inteiro, seguindo variados modelos, com diferenciadas concepções teóricas. Na Formação de Professores, a Educação a Distância (EaD) tem uma função não somente pedagógica, mas social, considerando a necessidade existente de formação, principalmente no contexto nacional.

A partir desse entendimento de EaD e da concepção do uso de TIC nessa modalidade educativa, afirmamos que, com o advento da EaD, concebida de forma *Online*, contribui para que surja no cenário brasileiro o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), que é um programa do Ministério da Educação, criado em 2005, com o objetivo de estimular a articulação e integração de um sistema nacional de educação superior. A UAB vem organizar as Instituições de Ensino Superior – IES já existentes. Como explica Dias e Leite (2010, p. 27):

Seguindo uma tendência mundial e objetivando expandir e interiorizar a educação superior pública e gratuita no país, o Ministério da Educação instituiu o Sistema Universidade Aberta do Brasil, por meio do Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, visando a oferta de cursos e programas de formação continuada superior, na modalidade a distância, pelas universidades públicas brasileiras. Portanto, o Sistema UAB não é uma nova instituição de ensino e se articula com os governos estaduais, municipais e instituições públicas de Ensino Superior, com ação prioritária na formação inicial e continuada de professores para a educação básica.

Sendo um programa do MEC, a UAB tem como prioridade a capacitação de professores da educação básica, com oferta de cursos de licenciatura e de formação continuada; contudo, a UAB também disponibiliza vários outros cursos superiores, nas mais diversas áreas do saber, podendo participar qualquer cidadão que tenha concluído a educação básica e que tenha sido aprovado em processo seletivo (prova de vestibular). Além disso, o candidato precisa atender aos requisitos exigidos pela instituição pública vinculada ao Sistema Universidade Aberta do Brasil (DIAS; LEITE, 2010). Podemos, então, afirmar que se amplia

a possibilidade da EaD no país e ocorre um fortalecimento da ideia desta modalidade enquanto política pública do Governo Federal.

No entanto, mesmo com a estruturação da UAB, corroboramos o que Bairral (2007) afirma, no sentido de que há uma carência de pesquisa que investigue a formação de professor na modalidade EaD. Nesse sentido, também nos convidamos a pensar: que formação é essa pretendida pela educação a distância? Que professor se espera formar?

Devemos pensar na formação docente na modalidade EaD, não somente quanto à apropriação e utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação, e sim, como a formação de indivíduos construtores de conhecimentos e pensadores da sua prática pedagógica, num momento de rápidas mudanças e avanços tecnológicos. Assim, o docente é visto como indivíduo e também “[...] como parte de uma grande teia, um ser autônomo, mas integrante de totalidades maiores, um fio particular numa teia onde todos estão interconectados” (MORAES, 1996, p. 65).

Consideramos, então, uma EaD focada no indivíduo coletivo e que deve dar prioridade aos recursos tecnológicos mais interativos para mediatizarem o trabalho colaborativo de construção do conhecimento. Ou seja, formar comunidades virtuais ou semipresenciais, para preparar o docente para aprender a aprender, partilhar experiências, trabalhar em equipe, solucionar problemas/conflitos, readequar ações, dominar diferentes formas de acesso às informações, desenvolver a capacidade crítica de avaliar, reunir e organizar as informações mais relevantes para construir e reconstruir o cotidiano de sua prática como ator e autor da própria prática.

No entanto, Moraes (1996, p.58) relata que vários cursos destinados à formação de professores terminam adotando uma prática mais conservadora, mesmo utilizando modernos recursos tecnológicos, pois,

[...] o fato de integrar imagens, textos, sons, animação e mesmo a interligação em seqüências não-lineares, como as atualmente usadas na multimídia e hipermídia, não nos dá a garantia de qualidade pedagógica e de uma nova abordagem educacional. Programas visualmente agradáveis, bonitos e até criativos podem continuar representando o paradigma instrucionista, ao colocar no recurso tecnológico uma série de informações a ser repassada para o aluno [...] expandindo e preservando a velha forma [...], sem refletir sobre o significado de uma nova prática pedagógica utilizando esses novos instrumentos.

Dessa forma, esses cursos se tornam reflexos daquilo que não é muito bom no ensino presencial, e ainda se apresentam como inovações educacionais e como propostas para formação. De acordo com Lévy (1999, p.169):

É preciso superar a postura ainda existente do professor transmissor de conhecimentos. Passando, sim, a ser aquele que imprime a direção que leva à apropriação do conhecimento que se dá na interação. Interação entre aluno/professor e aluno/aluno, valorizando-se o trabalho de parceria cognitiva; [...] elaborando-se situações pedagógicas onde diversas linguagens estejam presentes. As linguagens são, na verdade, o instrumento fundamental de mediação, as ferramentas reguladoras da própria atividade e do pensamento dos sujeitos envolvidos.

É necessário que instituições superiores construam suas propostas a partir do projeto político pedagógico. Definindo aspectos imprescindíveis para um curso, como o currículo, no que se refere aos objetivos, conteúdos, metodologias e recursos didáticos. Além disso, é importante observar e experimentar alternativas para o uso dos recursos tecnológicos, desenvolvendo metodologias que tornem eficaz a introdução da modalidade EaD.

Nesse ínterim, cabe destacarmos o próprio processo de formação de professores, no nosso caso, especificamente de matemática, em consonância com a EaD *online*. Assim, podemos entender a formação de professores como um processo contínuo que tem início antes do curso de licenciatura, como afirma Fiorentini (2003, p.8):

[...] o *professor de matemática* como sujeito capaz de produzir e ressignificar, a partir da prática, saberes da atividade profissional e seu próprio desenvolvimento profissional; a *formação do professor* como um processo contínuo e sempre inconcluso que tem início muito antes do ingresso na licenciatura e se prolonga por toda a vida, ganhando força principalmente nos processos partilhados de práticas reflexivas e investigativas.

Ou seja, o aluno, quando inicia o curso de formação, já tem saberes do que é ser um professor, pois a sua experiência, no passado, enquanto aluno, o possibilitou ter diferentes professores no decorrer dos seus estudos. Mas, isso não é o suficiente, “[...] o desafio, então, posto aos cursos de formação inicial, é o de colaborar no processo de passagem dos alunos de ver o professor como aluno e ver-se como professor” (PIMENTA, 2002, p.20).

Uma identidade do professor se constrói a partir da significação social e da revisão constante dos significados sociais da sua profissão; e também da revisão das tradições (PIMENTA, 2002). No entanto, considerando o contexto cibernético, há a possibilidade de uma multiplicidade de identidades do professor, que se configuram a partir de diferentes dimensões e espaços contextualizados hiperrealisticamente (ROSA, 2008). Ou seja, espaços que assumem a realidade com a sua carga lúdica, em termos de ficção, imaginação, fantasia... hiperrealidade.

No contexto da formação profissional, entendemos que a própria produção de conhecimento, por parte do professor, é um processo amplo, no qual tal conhecimento está

muito ligado à prática profissional que se exerce e possibilita essa multiplicidade identitária que pode acontecer no espaço cibernético.

Nesse caso, a formação do professor, independentemente de qual seja a área de atuação, nesse primeiro momento, assume um papel que vai além do ensino com mera atualização científica, pedagógica e didática e, portanto, se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação identitária para que as pessoas aprendam e se adaptem, para poder conviver no atual cenário educacional.

Tudo isso implica considerar o professor como um agente dinâmico cultural, social e curricular, capaz de tomar decisões educativas, éticas e morais, de desenvolver o currículo em um contexto determinado e de elaborar projetos e materiais curriculares com a colaboração dos colegas, situando o processo em um contexto específico controlado pelo próprio coletivo (IMBERNÓN, 2006, p. 21).

Esse profissionalismo na docência implica, mesmo que não nos demos conta ou queiramos, uma referência à organização do trabalho no interior do sistema educativo e toda sua dinâmica externa. Pois, para ser um profissional, é necessário que se domine uma série de capacidades e habilidades, possibilitando, assim, que seja responsável e competente no trabalho que está realizando ou irá realizar (IMBERNÓN, 2002).

Por outro lado, a formação de professores de matemática implica perceber que a especificidade da profissão pode estar no conhecimento pedagógico que se constrói constantemente, durante a sua formação profissional, e em sua relação dinâmica entre teoria e prática (VANINI; ROSA, 2011).

Assim, considerando que o ensino da Matemática pode ser compreendido como uma parcela do conhecimento humano essencial para a formação de todos os jovens, que contribui para a construção de uma visão de mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo da vida social e profissional, a formação matemática do professor, enquanto uma licenciatura e prática docente específica, exige, inicialmente, um domínio sólido e profundo desta área do conhecimento (BRASIL, 2002).

Raros, entretanto, são aqueles que se aventuram a questionar, refletir e investigar o que significa um conhecimento profundo de Matemática, tendo em vista o desafio de ensiná-la às crianças e jovens da escola básica. [...] O professor, desse modo, qualifica-se para, com mais autonomia, explorar e problematizar as formas conceituais pedagogicamente mais significativas ao desenvolvimento do pensamento matemático do cidadão contemporâneo (MOREIRA; DAVID, 2007, p. 09-11).

Neste sentido, em nossa sociedade e mediante as atuais propostas educacionais, o papel do professor de matemática torna-se cada vez mais desafiador frente à produção do conhecimento matemático que tem se tornado mais dinâmico (ROSA, 2011). Acreditamos que seja porque há uma grande diversidade de situações cotidianas que assim o exigem, bem como, o suporte tecnológico vigente e o apoio a outras áreas do conhecimento, enquanto instrumentos para lidar com tais situações ou, ainda, como forma de desenvolver habilidades de pensamento e raciocínio lógico.

Ao refletir sobre isso, nos deparamos com uma situação, na qual, até pouco tempo, as licenciaturas, principalmente as de Matemática, constituíam-se em três anos de formação específica e mais um ano para a formação pedagógica e “[...] o saber considerado relevante para a formação profissional do professor era o conhecimento disciplinar específico” (MOREIRA; DAVID, 2007, p. 13).

No entanto,

A prática do professor de matemática da escola básica desenvolve-se num contexto **educativo**, o que coloca a necessidade de uma visão fundamentalmente diferente. Nesse contexto, definições mais descritivas, formas alternativas (mais acessíveis ao aluno em cada um dos estágios escolares) para demonstrações, argumentações ou apresentação de conceitos e resultados, a reflexão profunda sobre as origens dos erros dos alunos etc. se tornam valores fundamentais associados ao saber matemático escolar (MOREIRA; DAVID, 2007, p. 21- grifo dos autores).

Ferreira (2003) também nos chama a atenção para o fato de que, nos últimos anos, a preocupação em conhecer cada vez mais e melhor o processo de formação do professor de matemática, bem como, o ato de ensinar e aprender tem demonstrado as inúmeras mudanças, significativas ou não, dependendo do ponto de vista de cada estudioso.

Além disso, por conta do processo de transformação que vem ocorrendo ao longo dos anos, o professor de matemática passa de uma visão a outra ao explicitar que:

Considerado como um profissional com capacidade para pensar, refletir e articular sua prática (deliberadamente ou não) a partir de seus valores, crenças e saberes (construídos ao longo de toda a sua vida), ele passa a ser valorizado como um elemento nuclear no processo de formação e mudança. De objeto passivo de estudo e formação, ele começa a ser considerado como sujeito do estudo com participação ativa e colaborativa em muitos casos (FERREIRA, 2003, p.25).

Por conta disso, o próprio conceito de formação de professores tem evoluído ao longo desse processo, haja vista ser este um processo contínuo e resultante da inter-relação de teorias, modelos e princípios extraídos de investigações experimentais e pesquisas de cunho

tanto bibliográfico quanto de campo, com abordagens predominantemente qualitativas no contexto da prática pedagógica. Muitas delas possibilitaram o desenvolvimento profissional deste novo professor, que a sociedade tanto precisa.

[...] Professores são necessários, sim. Todavia, novas exigências educacionais pedem às universidades e cursos de formação para o magistério um professor capaz de ajustar sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno, dos diversos universos culturais, dos meios de comunicação. O novo professor precisaria, no mínimo, de uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional, saber usar os meios de comunicação e articular as aulas com as mídias e multimídias (LIBÂNEO, 2004, p.10).

Entre outros fatores, que o professor também precisaria adquirir, está a capacidade de refletir sobre a sua própria prática. Segundo Fiorentini e Castro (2003, p. 127):

Sem ela [reflexão], a formação docente e a respectiva produção de saberes não acontecem de modo efetivo. Sem reflexão, o professor mecaniza sua prática, cai na rotina, passando a trabalhar de forma repetitiva, reproduzindo o que está pronto e o que é mais acessível, fácil ou simples.

Assim, a reflexão pode aparecer no âmbito do processo de formação profissional, no qual os saberes docentes precisam ser problematizados, mobilizados pelos futuros docentes. Desse modo, o futuro professor poderá desenvolver um trabalho docente pautado na criatividade, levando-o também a enfrentar os problemas de seu saber-fazer, a desenvolver ações não planejadas, mas que se apresentam como respostas aos desafios que a prática impõe.

As Diretrizes Curriculares de Licenciatura em Matemática citam as características da formação do professor de matemática ao término do curso, como afirma Groenwald (2001, p.1):

[...] o professor, egresso de um curso de Licenciatura, deve ter além de uma sólida formação de conteúdos matemáticos, uma formação pedagógica dirigida a sua prática, uma formação que possibilite tanto a vivência crítica da realidade como a experimentação de novas propostas que considere a evolução dos estudos da educação matemática e uma formação geral complementar, envolvendo outros campos do conhecimento necessários ao exercício do magistério.

A partir disso, além dessa perspectiva de formação dos professores de matemática, devemos também passar a pensar no desafio dessa formação atrelada à EaD, pois a mesma tem sido utilizada para superar limites impostos pela modalidade presencial. Isto é, com o progresso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), a EaD incorporou vários

recursos e obteve uma nova configuração. Ou seja, diversos satélites espaciais, combinados com vários aparelhos de comunicação (notebooks, celulares etc.), que diminuem distâncias e potencializam a comunicação entre as pessoas, independente de tempo e espaço, elevaram a qualidade e a natureza da EaD. Assim, um novo tipo de EaD surge: a EaD *Online* (RICHIT, 2010). Nesse sentido, a inserção das TIC na sociedade exerce uma função muito importante no decorrer do processo educacional e, conseqüentemente, no de formação de professores, uma vez que, apresenta várias formas de comunicação e acesso à informação (KENSKI, 2003). Também, de acordo com Gouvêa e Oliveira (2006, p.59): “Os programas de formação na modalidade a distância estão sempre se apoiando em recursos atualizados das Tecnologias de Informação e Comunicação”. Isso corrobora o que Borba, Malheiros e Zulatto (2007, p.15) afirmam: que a EaD *Online* é “[...] a modalidade de educação que acontece primordialmente mediada por interações via Internet e tecnologias associadas. Cursos e disciplinas cuja interação aconteça utilizando interfaces como salas de bate-papo, videoconferências, fóruns, etc., se encaixam nessa modalidade”.

A respeito dessas interfaces também denominadas ferramentas, Dias e Leite (2010, p. 101) enfatizam que as mesmas:

[...] possibilitarão ao professor explorar os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos. Por meio do ambiente virtual, o professor poderá “personalizar” suas aulas para que cada aluno exerça sua autonomia e aprenda da forma que ele achar melhor: escrevendo/discutindo nos fóruns, participando dos *chats*, trabalhando em grupo ou individualmente.

Ou seja, há uma nova forma de interação, há uma diferente forma de produção de conhecimento e, no nosso caso, também produção de conhecimento matemático (ROSA, VANINI, SEIDEL, 2011). Isso, então, promulga vislumbrar a formação de professores e seu processo de estudo em formação, na modalidade EaD, como um fator intermitente entre a especificidade do conteúdo (no caso, matemático), a dimensão pedagógica e a própria dimensão tecnológica (ROSA, 2011).

Tal formação tecnológica conjuga-se com o saber lidar com processos educacionais que se dão com o ciberespaço, assim como, com os recursos computacionais presentes. Nesse sentido, Silva e Silva (2009), quando apresentam características de algumas ferramentas da Internet, mencionam (como recurso de comunicação síncrona) o *chat* como uma das ferramentas mais representativas, podendo ter diferentes funções como: sala de aula virtual, sala de trabalho, tutor *online*. Entre as assíncronas estão o e-mail, que é usado principalmente

para manter contato dos alunos com o tutor e professor, e o fórum, cujo objetivo deverá ser instigar reflexões, partindo da leitura de um determinado material didático.

Assim, o que torna a Educação a Distância *Online* diferente das outras modalidades de ensino, entre outros aspectos, é o grau de interatividade fornecido por meio dessas ferramentas da Internet. Segundo Maia e Mattar (2007, p. 22) com o surgimento da EaD *Online* pode-se pensar:

[...] em um novo formato do processo de ensino-aprendizagem, “aberto, centrado no aluno, baseado no resultado, interativo, participativo, flexível quanto ao currículo, às estratégias de aprendizado e envio e não muito preso a instituições de aprendizado superior, porque pode também se dar nos lares e nos locais de trabalho”. A EaD, assim, nos ajudaria a romper com a tradição e planejar o novo.

Também, com a EaD mediada por computador, os participantes estudam no local e horários que mais lhes convém e no seu próprio ritmo. De acordo com Rosa (2008, p. 38), além dessa escolha, é impossível identificar que:

O tempo na EaD altera-se, uma vez que é possível, estando em “tempo real”, que a comunicação possua uma velocidade maior do que a velocidade de uma conversa habitual entre duas pessoas, pois no *chat*, por exemplo, são *n* os assuntos apresentados simultaneamente, o que transforma a atenção e interatividade exercida no ambiente.

A Internet passa a ser fonte riquíssima de comunicação fluída e potencializada, assim como de informação, mas depende do estudante, única e exclusivamente, transformar a informação adquirida em conhecimento.

A EaD *Online*, no contexto educativo, apresenta particularidades interessantes e importantíssimas quanto a sua aplicabilidade, possibilitando, dessa forma, ao futuro professor, de diferentes áreas do conhecimento, propor novas metodologias de ensino e aprendizagem (POSSOLLI, 2009). Portanto, tal posicionamento implica perceber que a aplicação dos adventos tecnológicos a esta modalidade de ensino vem modificando significativamente o panorama dentro deste campo; isso por apresentar uma tecnologia que permite um ambiente de aprendizagem muito rico em informações, que proporciona experimentar a aprender junto com outras pessoas, mesmo que *online*, independentemente do tempo e do lugar geográfico de cada um (ROSA, 2008).

Do ponto de vista das pessoas interessadas em um curso de EaD *Online*, este tipo de formação geralmente é definida pelos elementos determinantes que a caracterizam e pelo fato de que esta modalidade,

Oferece oportunidade única de ingresso no ensino superior por criar condições flexíveis nas formas de ingresso, de horários e de locais de estudo, permitindo associar economia nos cursos e compatibilidade entre o cursar o ensino superior e seguir com os compromissos de trabalho e de família. Os depoimentos dos alunos oscilam desde a conquista profissional, na qual um diploma se torna um passaporte para o futuro, até a da dignidade pessoal, em que o diploma representa tão-somente um título para o relacionamento social no patamar de inclusão pretendido pelo aluno (VIANEY apud MAIA; MATTAR, 2007, p. 37).

Em contrapartida a tudo isso, devemos pensar que a EaD *Online* é uma oportunidade para alcançar objetivos, vencer desafios escolares, construir uma identidade profissional e, acima de tudo, construir conhecimento. E, apesar de alguns autores ainda discordarem, em parte, da sua finalidade, ela vem ganhando importante espaço no sistema educacional brasileiro e aposta todas as suas fichas em seu sucesso no meio educacional.

Entretanto, não podemos esquecer o quanto ainda precisa ser melhorada, principalmente quanto à prática desta modalidade educacional, uma vez que, concordamos com Maia e Mattar (2007) quando dizem que tanto o rendimento quanto o grau de dificuldade dos alunos, em concluir cada disciplina proposta, módulos semestrais e o próprio curso, devem ser pensados e repensados.

Tal questão implica em manter ou não a coesão das disciplinas ministradas, de acordo com o curso que está sendo oferecido, bem como, as avaliações precisam ser muito bem planejadas. Tudo precisa ser pensado em prol do sucesso da aprendizagem do aluno e, conseqüentemente, da formação do professor de matemática, por exemplo, como forma de se construir novos significados, conceitos e conhecimentos diversos.

Lampert (2000 apud POSSOLLI, 2009, p. 29) enfatiza que uma das muitas potencialidades da EaD é “[...] democratizar a educação, propiciando sem distinção de idade, raça, ideologia ou classe social, a oportunidade de completar escolaridade e/ou atualizar-se para enfrentar os desafios do cotidiano”. Mas, também, se questiona se sua intenção é cumprida, de fato, na prática. Por isso, torna-se tão importante que se avalie, analise e redimensione o contexto dessa modalidade educativa; e, então, ser capaz de aumentar as possibilidades de aprendizagem. Para nós, participação, diálogo e colaboração são fatores que condicionam a natureza dessa aprendizagem e, como tais, estão diretamente ligados a EaD *Online*, já que apresentam como resultado a “[...] qualidade da participação dos envolvidos durante o processo de produção do conhecimento” (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007, p. 27).

No caso da Educação Matemática, esse processo de colaboração, que ocorre na EaD *Online*, refere-se a um processo de interação contínua e constante, em que o foco é, sem dúvida alguma, a aprendizagem e, por conta disso, o simples fato de que:

[...] trocar idéias, compartilhar as soluções encontradas para um problema proposto, expor o raciocínio, são ações que constituem o ‘fazer’ Matemático [...] Neste sentido, o diálogo é visto como um processo de descoberta, influenciado pelo fazer coletivo e compartilhado. Assim, ele não se constitui apenas como mero ato das pessoas se comunicarem, mas da profundidade e riqueza desse ato. O diálogo é um processo que vai além de uma simples conversa. Para a produção de conhecimento, é preciso perceber a importância das pessoas expressarem suas opiniões, compartilharem experiências e sentimentos como insegurança, medo e dúvida. Da mesma forma, é preciso saber valorizar a participação do outro, ouvindo com respeito o que é socializado (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007, p. 27-28).

Tal posicionamento nos faz perceber que a colaboração é parte integrante do processo interativo, na formação *online*. Professores e alunos são atores dos processos de ensino e aprendizagem; na verdade, são parceiros entre si e colaboram para que haja a aprendizagem matemática. Ou seja, “[...] todos visam a atingir objetivos comuns, trabalhando conjuntamente e se apoiando mutuamente para isso” (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007, p. 29). Assim, Ferreira e Miorim (2003, p.17) apud Borba, Malheiros e Zulatto (2007, p.29) enfatizam que colaborar, neste caso, é necessariamente, “[...] co-responsabilizar-se pelo processo. É ter vez, ter voz e ser ouvido, é sentir-se membro de algo que só funciona porque todos se empenham e constroem coletivamente o caminho para alcançar os objetivos”.

Mediante isso, quando um grupo consegue seguir cada um destes aspectos, significa que ele já é capaz de desenvolver-se colaborativamente. As tarefas e ações até podem ser executadas conforme seus próprios interesses, mas há, de fato, o estabelecimento de metas comuns, permeadas pela reciprocidade.

No que diz respeito ao processo de formação do professor, a colaboração é um dos principais aspectos envolvidos, principalmente quando os interesses individuais são respeitados e valorizados. As possibilidades didático-pedagógicas nesse processo de formação colaborativa, de professores de matemática, passam a ser cada vez mais necessárias neste novo cenário tecnológico, pois implica na existência de “[...] uma nova lógica, uma nova linguagem, novos conhecimentos e novas maneiras de compreender e de se situar no mundo em que se vive, exigindo do ser em formação uma nova cultura profissional” (MISKULIN, 2003, p.217).

Advém daí a grande necessidade de se formular, de forma imediata, uma prática educativa coerente, voltada para uma formação reflexiva e consciente. Ou seja, considerar a

existência de uma nova lógica, uma nova linguagem, novos conhecimentos e novas maneiras de compreensão e de situar-se no mundo em que vivemos. Assim, estamos considerando também que a formação docente do professor de matemática assume um conceito “[...] mais social, dinâmico, completo e multidimensional, em que o processo de profissionalização se efetua em um contexto de democracia, permeado de valores contraditórios entre os indivíduos e o progresso social” (MISKULIN, 2003, p.220).

Portanto, a matemática deve ser mediada também por metodologias alternativas, em que o aluno em formação vivencie novos processos educacionais, plenos de sentido e relacionados com seus significados e valores. [...] A exploração das possibilidades tecnológicas implica a construção de um saber matemático significativo (MISKULIN, 2003, p. 226-227).

Neste sentido, um ambiente no qual haja a colaboração no processo de formação *online* implica na existência contínua de troca de experiências, no compartilhamento de soluções para os problemas propostos, ou seja, “[...] é um ambiente de contribuição, em que somam as individualidades na busca de um benefício coletivo” (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007, p. 30).

A formação do professor é, a nosso ver, um movimento processual e, como tal, permite que os conhecimentos produzidos interajam com a vida deste, profissional e pessoalmente, na qual o apoio mútuo é fator fundamental no ambiente colaborativo.

O respeito aos saberes conceituais e às experiências de cada professor em formação, assim como em relação às suas dificuldades, são imprescindíveis para o processo de aprendizagem. É preciso que o professor perceba sua prática valorizada e sinta o apoio efetivo dos colegas e do formador ao tentar encontrar, colaborativamente, a solução de um problema ou de uma dúvida (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007, p. 30-31).

Ou seja, cada um dos membros desse grupo de formação colaborativa, ao produzir conhecimento, pode aprender e ensinar. São inúmeras experiências compartilhadas que contribuem, em maior ou menor grau, na melhoria da prática docente. Independentemente de qual seja a distância (que neste caso foi encurtada por causa dos adventos tecnológicos), a colaboração no processo de formação *online* traz novas possibilidades de formação inicial e continuada, seja por meio de cursos semipresenciais ou não, de comunidades virtuais, etc. A formação na EaD pode propiciar a interação de um ponto ao outro do Brasil e do mundo.

Outro aspecto relevante, que podemos observar na contribuição do processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, de formação de professores de matemática na

modalidade EaD, frente a uma perspectiva de uso das tecnologias, vincula-se aos estilos de aprendizagem que esses recursos também podem evidenciar.

1.2 ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Utilizamos o conceito de Geller (2004, p.34) que afirma: “[...] estilos de aprendizagem podem ser definidos como o conjunto de fatores, comportamentos e atitudes que facilitam a aprendizagem para um sujeito numa situação determinada”. Ou seja, cada indivíduo apresenta uma forma de aprender, de vivenciar o processo de aprendizagem em um determinado momento ou situação.

Por sua vez, Reiff (1995 apud GELLER, 2004, p.34) garante que para se definir um estilo individual de aprendizagem, que é embasado, na atividade individual do sujeito, deve-se observar:

- como o aluno detecta informações com maior facilidade (de forma visual, tátil, auditiva, cinestésica);
- como o aluno organiza e processa essas informações (de forma analítica ou global);
- quais condições são necessárias para compreensão e armazenamento das informações (social, emocional, física e ambiental).

Portanto, no processo de aprendizagem, cada indivíduo processa e retém as informações, assim como interage com o mundo, de acordo com o conjunto de suas características, ou seja, de acordo com seu estilo de aprendizagem.

Contamos também com a definição de Litzinger e Osif (1993 apud PALLOFF e PRATT, 2004, p. 51), que “[...] definem os estilos de aprendizagem como os modos pelos quais as crianças e os adultos pensam e aprendem”. Ou seja, podem ser descritos como uma forma de filtro, no qual, as pessoas tendem a orientar suas ações e relações com o mundo em que vivem.

Assim, muitos são os fatores que podem influenciar a adoção desses filtros e, dessa forma, definir o estilo de aprendizagem de um indivíduo. Dentre os fatores mais conhecidos estão: a idade, a maturidade e a experiência de vida, mas que podem mudar de acordo com o tempo de vida, época ou transformações tecnológicas e da sociedade em geral (PALLOFF; PRATT, 2004).

Diante de muitos estudos realizados a respeito dos estilos de aprendizagem, Palloff e Pratt (2004, p. 52) nos colocam também que:

Os filtros podem ser categorizados pelos sentidos – auditivo, visual ou cinestésico. [...] Outros estudos dos estilos de aprendizagem têm como foco uma combinação das abordagens sensorial e cognitiva para examinar como os alunos processam a informação.

Palloff e Pratt (2004), ainda, relatam que é muito comum a preocupação, por parte de professores e demais envolvidos, com os estilos de aprendizagem existentes nos cursos *online*. Tal preocupação tem inúmeras origens, mas dentre todas está a questão das atividades que devem ser desenvolvidas sob diferentes formatos.

De acordo com Soletic (2001, p.86):

A especificidade dos materiais didáticos requer que os textos sejam estruturados não apenas através dos conteúdos temáticos, mas também mediante um conjunto de atividades em que o aluno põe em jogo seus recursos, estratégias e habilidades, e participa ativamente do processo de construção do seu próprio saber.

A partir disso, identificar indícios dos estilos de aprendizagem poderá beneficiar a formação de licenciandos, principalmente, se considerarmos que há diversos estilos dentre os estudantes e que seria importante que a maneira que a formação está sendo pensada e efetivada estivesse de acordo com esses estilos. “Se o professor utilizar múltiplas abordagens para o material apresentado em todo o curso on-line, juntamente com vários tipos de tarefas, os diferentes estilos de aprendizagem serão parte do processo de aprendizagem” (PALLOFF; PRATT, 2004, p.51). Diante disso, acredita-se que, mesmo em cursos *online*, o aluno precisa se engajar num trabalho de exploração do mundo social e natural, desde que esteja implicado afetiva e cognitivamente na temática a ser explorada. Pois, os processos de conhecimento constituídos por ele requerem estratégias complexas, capazes de refletir a forma pela qual aprendem. Por isso, é tão importante que o professor interaja com os estudantes, estimule-os a fazerem perguntas, seja flexível e dê suporte para o desenvolvimento de sua criatividade, ajudando-os na resolução de problemas, etc.

Como já vimos, a EaD é uma modalidade educacional que permite o acesso ao ensino a várias pessoas, em diferentes lugares, por meio de ambientes que suportam recursos tecnológicos para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Isso nos remete a pensarmos como ocorre esse ensino e aprendizagem nessa modalidade, já que cada indivíduo tem uma maneira de aprender e se adequar a uma interface com recursos diferenciados, de acordo com as suas características e/ou preferências individuais. Geller, Tarouco e Franco (2004), por exemplo, reconheceram a relevância de identificar quais características individuais dos estudantes influenciam no processo de ensino e aprendizagem, no caso, formação, com o

objetivo de ajudar na maneira como os docentes devem organizar os conteúdos, materiais e na interação que existe entre eles, para que os mesmos possam se adaptar aos ambientes educacionais.

É importante que o professor auxilie seu aluno a buscar o conhecimento de várias formas, utilizando estratégias para o desenvolvimento de seu potencial e sua autonomia na busca do conhecimento. Para tanto, é importante que o professor, primeiramente, identifique o seu estilo de ensinar.

Partindo deste pressuposto, na busca da prática metodológica, os objetivos propostos são fundamentados com o intuito de serem alcançados e de se obter como resultado o crescimento e o desenvolvimento dos alunos. Pois, “O diferencial está na postura do professor e, quanto a isso, acreditamos que o caminho está na reflexão, numa reflexão de três atos: reflexão na prática da sala de aula, sobre essa prática e sobre a própria reflexão” (SCHÖN apud GANDIN, 1994, p. 3).

Palloff e Pratt (2004, p. 52-53) afirmam que, mediante a crença de que “[...] os alunos aprendem melhor quando se aproximam do conhecimento por meio de um modo em que confiam”, as atividades, ainda assim, devem ser planejadas, com o intuito de instigá-los a desenvolver e aperfeiçoar as suas habilidades no estilo em que acharem melhor. Ainda segundo as autoras:

Em vez de considerar os estilos de aprendizagem como meios restritivos e estreitos pelos quais os alunos aprendem, é melhor vê-los como uma preferência entre muitas outras. O estilo preferido é como o aluno está propenso a abordar o material que estuda, mas ele também sabe usar outros estilos secundários, que são mais fracos por não serem utilizados com tanta frequência. Tais estilos, contudo, podem ser desenvolvidos e melhorados. (PALLOFF; PRATT, 2004, p. 51)

Assim, acreditamos ser importante reconhecer as diferenças existentes e que devem ser levadas em consideração na sala *online*. Acreditamos também que adotar a mesma abordagem para todos não funcionará, pois é um equívoco pensar que todo estudante *online* tem o mesmo padrão. A nosso ver, então, cai por terra qualquer ideia que ainda se possa ter sobre aprendizagens iguais para todos. Ninguém é igual ao outro e, portanto, não aprende da mesma forma. Valente (2003) enfatiza que a criação de situações de aprendizagem diversificadas, com o objetivo de despertar a curiosidade do aluno, direcionando-o para a investigação, produção do conhecimento, pesquisa, etc., deve levar em conta, antes de tudo, o que pode ser significativo para o aluno. Portanto, é importante que o curso de EaD se preocupe com essas questões pertinentes, as quais podem colaborar com a aprendizagem do

aluno, pois, de acordo com Possolli (2009), o curso de EaD precisa ser elaborado para ir ao encontro das necessidades de um determinado perfil de aluno.

Também é importante entender que, assim como o estudante possui um conjunto de características que pressupõe um favorecimento a sua aprendizagem, em termos de estilo, há em contrapartida, ações e posturas que são importantes de serem tomadas e vivenciadas por esse estudante para que sua aprendizagem/formação possa ser favorecida.

1.3 O PAPEL DO ALUNO NA EaD

A nosso ver, a ideia de educar-se está condicionada a uma postura de um estudante que busca produzir conhecimentos ou comportamentos novos, ao mesmo tempo em que toma consciência das suas próprias capacidades, desenvolvendo-as num processo de aprender a aprender. Na EaD não é diferente, pelo contrário, ainda exige outros aspectos, muitas vezes, não mencionados em termos gerais de educação. Devido a isso, concordamos com Borba, Malheiros e Zulatto (2007, p. 94) ao dizerem que “[...] O aluno tem que repensar a sua atuação nos processos de ensino e aprendizagem, visto que é preciso saber gerenciar seu tempo. Esse costuma ser o maior desafio para o aluno, pois tradicionalmente ele é definido e fixo”. No entanto, entendemos que, além do aluno, o professor e todos os atores que fazem parte do processo educativo também precisam realizar reflexões acerca das suas atuações no processo educativo, pois, o conjunto de tais atuações é que pode culminar ou não no êxito do processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, tomando isso como ponto de partida, é que se inicia essa seção, enfatizando que os alunos são sujeitos da construção do seu próprio saber.

Na EaD *Online*, o aluno possui um papel diferenciado e é importante que ele se adapte com as novas situações que emergem nessa modalidade educacional, já que ela propicia que o aluno, na maioria das vezes, organize seu tempo e realize suas atividades de acordo com suas possibilidades (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007, p. 94).

Isso mostra o quanto é importante o aluno estar preocupado com a sua aprendizagem e, por conseguinte, com a produção do conhecimento, podendo ser intrínseco a ele agir colaborativamente, procurar estar atento, saber administrar o seu tempo para que as atividades propostas sejam cumpridas de acordo com os prazos dados (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007).

Para Belloni (2003), o aluno de EaD é alguém com características específicas, com uma aprendizagem autônoma muito bem desenvolvida, ou seja, um sujeito que realiza a sua própria aprendizagem. Acreditamos que o aluno seja capaz de se engajar num trabalho de exploração do mundo social e natural, desde que esteja implicado afetiva e cognitivamente na temática a ser explorada. Os próprios processos de ensino e aprendizagem incluem sempre aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre os indivíduos. Por conta disso, é importante que o estudante seja capaz de interagir com diferentes atividades, habilidades ou informações, tendo o professor como mediador desse processo.

Borba, Malheiros e Zulatto (2007, p.96), também enfatizam que:

Outro fator/aspecto que merece destaque é o cumprimento das atividades propostas nos prazos preestabelecidos. [...] Para que o aluno possa atuar ativamente, é importante que ele esteja consciente de seu lugar, que não é apenas de receptor de informações, mas, sim, de participante de todo o processo de ensino e aprendizagem. Seu papel é fundamental para que esse processo ocorra e para isso é necessário que haja dedicação, que deve ser encorajada com interação, colaboração e diálogo entre os atores envolvidos, alunos e professores.

Da mesma forma, segundo Maia e Mattar (2007, p. 85), para que o papel do aluno de EaD seja característica de sucesso no decorrer desse processo:

Os aprendizes devem ter novas habilidades para serem capazes de estudar em ambientes informatizados de aprendizagem, característicos da sociedade da informação e do conhecimento: autodeterminação e orientação, capacidade de selecionar, de tomar decisões e de organização. Esperam-se também novas atitudes e são propostas novas atividades nos ambientes de aprendizagem virtuais, como aprender de modo autônomo, desenvolver estratégias de estudo adequadas e utilizar e explorar os novos recursos de comunicação. Esperam-se ainda *insights* pedagógicos do aprendiz virtual, confiança no uso da tecnologia e motivação extra para os estudos.

Esperamos que o aluno seja alguém capaz de exercer o seu papel de forma atuante, que seja alguém crítico e reflexivo, que seja espontâneo na hora de familiarizar-se com o seu ambiente de estudo, com seus colegas e professores. Além disso, espera-se que mesmo que enfrentem qualquer dificuldade no decorrer do curso, sejam capazes de formular hipóteses e solucionar os problemas. O mais interessante disso tudo é saber que o aluno de EaD pode ser alguém que, independentemente de qualquer situação que venha a vivenciar, seja capaz de exercer o seu papel com autonomia, ou seja, possa ser gestor de seu tempo, de seu grau de comprometimento e de sua aprendizagem.

1.3.1 Tempo e comprometimento: aspectos essenciais ao aluno da EaD

Segundo Maia e Mattar (2007), o aluno virtual deve ter a responsabilidade de comprometer-se tanto com os seus estudos quanto com o tempo que deverá dedicar para o devido cumprimento das atividades propostas, devendo-se considerar que:

O aprendiz, seja virtual ou presencial, deve ter compromisso com o aprendizado. A organização e a escolha das ferramentas e da seqüência do material a ser explorado deixaram de ser uma atribuição do professor, e são agora de responsabilidade do aprendiz, uma vez que são de seu próprio interesse (MAIA; MATTAR, 2007, p.86).

O aluno que opta pela modalidade EaD tem, de uma forma geral, mais autonomia no que diz respeito à condução dos seus estudos, o que também gera maior necessidade de organização e de gerenciamento do tempo e resolução das atividades a serem realizadas.

No que diz respeito ao tempo e ao comprometimento, enquanto aspectos essenciais ao aluno da EaD, faz-se necessário compreender que é importante que a interação esteja presente em todas as situações de aprendizagem que este possa ter durante o seu processo de formação. “O aluno virtual deve compreender que ele é responsável pela construção das comunidades de que participa. Ele é um participante ativo” (MAIA; MATTAR, 2007, p. 87). Como tal, é importante que o aluno da EaD saiba gerenciar o seu tempo e ter compromisso com tudo o que se responsabilizar por fazer. Pois, em um curso de EaD, ao mesmo tempo em que se tem liberdade, deve-se saber organizar as atividades a serem realizadas. Essa também pode ser uma forma de aprendizagem.

Maia e Mattar (2007, p. 89) ressaltam que, aprender a gerenciar as prioridades é muito importante principalmente por quê:

A EaD exige interesse, curiosidade, proatividade, atenção e concentração, senso crítico, raciocínio lógico e persistência. O aluno deve estar disposto, em todos os momentos, a relacionar o que estiver estudando tanto com outras disciplinas do curso quanto com situações externas ao ambiente acadêmico, principalmente no âmbito profissional. Deve estar preparado para analisar criticamente tudo que estuda, resumindo e fazendo esquemas quando conveniente.

Esse gerenciamento implica programar-se em tudo o que for executar: plano de estudos, participação em fóruns, produção de conhecimentos, avaliações, trabalhos de portfólios, trabalhos em grupo, seminários, etc. Assim,

[...] a participação em um curso *on-line* exige um comprometimento real no processo, tanto da parte do aluno quanto da parte do professor. Embora o

gerenciamento do tempo deva ser explicado na orientação ao curso ou programa *on-line*, é bom que os professores revisem o tópico também durante o curso, pois provavelmente os alunos necessitarão de ajuda nesse quesito (PALLOFF; PRATT, 2004, p. 99).

Dentre as orientações dadas pelas autoras anteriormente citadas, está a clareza no estabelecimento de objetivos quanto ao que se quer alcançar com relação à aprendizagem e como avaliar o tempo disponível para os estudos. Com relação aos objetivos, podemos dizer que, para serem alcançados, estes dependem de serem determinados mediante os resultados do programa como um todo, mesmo que a conclusão de um curso possa ter, de repente, diferentes interesses para quem o está cursando; como, por exemplo, pode ser que o aluno só queira receber o diploma no final. Mesmo assim, é importante que se estabeleçam, logo de início, os objetivos que se pretende alcançar (PALLOFF; PRATT, 2004).

Também, no que diz respeito ao gerenciamento do tempo, é importante que o estudante priorize e determine o que deve ser feito e os prazos para essa execução, para que não corra o risco de tumultuar as atividades ou de perder os prazos estabelecidos. Um bom gerenciamento evita, com certeza, a sobrecarga de atividades e pode garantir comprometimento e credibilidade.

1.3.2 Aprendizagem autônoma

No processo de ensino e aprendizagem da modalidade EaD, é necessário que o aluno seja autônomo. Essa autonomia indica concebê-lo com capacidade de direcionar-se, sozinho, na construção do seu próprio conhecimento. Segundo Belloni (2003, p.42), na aprendizagem autônoma “[...] o estudante não é objeto ou produto, mas o sujeito ativo que realiza sua própria aprendizagem”.

Em se tratando de aluno a distância, além da autonomia, torna-se essencial que seja, também, responsável na construção do seu conhecimento. Tal responsabilidade implica em: comprometer-se com o estudo, agir como pesquisador, resolver suas atividades no tempo solicitado, ir em busca do conhecimento. “Nesse novo paradigma da educação é o aprendiz, e não mais o professor, quem passa a gerenciar o processo de ensino e aprendizagem. Mais ativos, os aprendizes agora assumem a responsabilidade por sua própria aprendizagem” (MAIA; MATTAR, 2007, p.86).

Belloni (2003) caracteriza a aprendizagem autônoma como um processo de ensino e aprendizagem centrado no aluno, cujas experiências são utilizadas como recurso, e no qual o professor pode assumir-se como recurso do aluno. O aluno é, pois, um ser autônomo, gestor

de seu próprio processo de aprendizagem, tendo a possibilidade de autodirigir e autoregular este processo.

A aprendizagem autônoma implica perceber que:

Um processo educativo centrado no aluno significa não apenas a introdução de novas tecnologias na sala de aula, mas principalmente uma reorganização de todo o processo de ensino de modo a promover o desenvolvimento das capacidades de auto-aprendizagem (BELLONI, 2003, p. 102).

Portanto, um primeiro fator significativo e essencial para que a aprendizagem autônoma aconteça refere-se à ênfase na interação social, por meio do uso de TIC entre estudante e a instituição de ensino (em termos didáticos/metodológicos), na qual, ele está estudando. Ou seja, nisso está contido desde as técnicas de comunicação a serem utilizadas até o melhor uso dos recursos tecnológicos aí envolvidos.

A concepção de estratégias adequadas de utilização dos materiais e tecnologias de aprendizagem a distância, que são tão ou mais importantes que os próprios materiais, é fundamental para o sucesso de uma ação educacional a distância. Essas estratégias devem ser parte integrante dos materiais, tendo como objetivo promover, orientar e facilitar a aprendizagem autônoma (BELLONI, 2003, p. 103).

Para Dias e Leite (2010), ter autonomia representa ter adquirido o mais alto estágio de evolução moral. Ou seja, o aluno autônomo tem a capacidade de se autogovernar, de se responsabilizar; é alguém seguro de si e de suas decisões, tem um autoconceito previamente construído, tem responsabilidade para com os seus estudos, etc.

Preti (2000, p.131) apud Dias e Leite (2010, p. 69) afirma que, autonomia nesse âmbito significa:

[...] de um lado, reconhecer no outro sua capacidade de ser, de participar, de ter o que oferecer, de decidir, de não desqualificá-lo, pois a educação é um ato de liberdade e de compartilhamento. [...] Por outro lado, significa a capacidade que o sujeito tem de “tomar para si” sua própria formação, seus objetivos e fins [...] ser autor da própria fala e do próprio agir.

Assim, entendemos que a autonomia está relacionada à própria pessoa, à sua capacidade de buscar por si mesma, sem a necessidade de uma dependência explícita de outrem. Neste sentido, reconhecemos a “autonomia” no processo de ensino e de aprendizagem; significa entendermos que o outro é independente, capaz de pesquisar sozinho e que o tutor e/ou professor é o mediador desse processo.

Num contexto geral, a EaD, por suas inúmeras características, pode contribuir tanto para a formação inicial quanto para a formação continuada dos alunos autônomos e, portanto,

autonomia pode se caracterizar também como parte do aprendizado. Ter autonomia implica em diversos fatores, entre os quais, diz respeito a conhecer diferentes pontos de vista, opiniões e saber ouvir. O diálogo aparece como peça chave na melhoria da qualidade da educação e no possível sucesso dos processos de ensino e aprendizagem dos alunos.

1.4 INTERAÇÃO E AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

Historicamente, observamos a presença de diversos formatos de EaD, encontramos desde cursos que dão ênfase apenas a materiais impressos até os que se apóiam em recursos tecnológicos de última geração. No caso particular da EaD feita com o auxílio da Internet, Valente (2000) nos apresenta três diferentes possibilidades para os cursos oferecidos nessa modalidade: abordagem *broadcast*, na qual a Internet é usada para a transmissão de informações ao aprendiz; a abordagem sobre “a *escola tradicional virtual*”, na qual o processo é centrado no professor que detém a informação e a transmite para o aluno; e a abordagem denominada de “*estar junto virtual*”, que envolve várias interações com a intenção do acompanhamento e assessoramento constante das pessoas do grupo, com o intuito de poder entender o que cada um faz e, assim, ter a capacidade de propor desafios e auxiliá-los a atribuírem significado ao que estão desenvolvendo.

Tais modelos existentes são diferenciados de acordo com o grau de interação do professor e do aluno. Mas, independentemente de qual seja o modelo de proposta a ser adotada, as interações são importantíssimas e devem acontecer, desde que exista colaboração entre os participantes desse processo, uma vez que, “A interação diferencia qualitativamente a natureza da aprendizagem, de acordo com sua intensidade e qualidade, e o currículo deve ser organizado levando em consideração as possibilidades das mídias utilizadas” (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007, p. 25).

Além disso, no que diz respeito à Educação Matemática, “[...] o modo como o docente aprende nesse processo pode condicionar a maneira como ele percebe e desenvolve a Matemática em suas aulas” (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007, p. 134). Tal fato, nos possibilita perceber o quanto é importante que se tenha convicção do tipo de interação a ser adotada em cursos de formação *online* para se dialogar, discutir conceitos matemáticos, errar e depurar, etc., como forma de se ilustrar que um ambiente de aprendizagem pode sim condicionar os processos de ensino e aprendizagem.

De acordo com Moore e Kearsley (2007, p.152), “[...] o ensino a distância depende de uma compreensão profunda da natureza da interação e de como facilitá-la por meio de

comunicações transmitidas com base em tecnologia”. Esses autores abordam três tipos diferentes de interação: interação do aluno com o conteúdo, com o instrutor e com os outros alunos. A interação aluno/conteúdo necessita ser facilitada pelo professor/tutor. Na interação aluno/professor, os instrutores dão auxílio aos alunos para que interajam com o conteúdo, assim estimulando-os e ajudando-os a aplicarem o que estão aprendendo. Quanto à interação aluno/aluno, aborda-se a relação entre alunos, entre seus iguais, podendo esse tipo de interação proporcionar a formação de grupos virtuais de trabalho, fazendo-se o uso dos ambientes virtuais de aprendizagem, por exemplo.

Portanto, as interações por meio dos recursos disponíveis no ambiente podem propiciar as trocas individuais e a construção de grupos. No entanto, segundo Borba, Malheiros e Zulatto (2007, p. 25):

Independentemente do modelo de proposta adotada, são necessários meios tecnológicos para viabilizar a comunicação. Estes são comumente denominados Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e se constituem de um cenário no qual, dependendo dos recursos existentes, o ensino e a aprendizagem podem ocorrer de maneira qualitativamente diferenciada.

A respeito disso, Rayol (2009, p. 133), nos alerta dizendo que:

Com relação à apresentação e utilização de AVAs que conhecemos, o que percebemos é que muitos deles são totalmente fechados, estáticos e nada atrativos. Na maioria das vezes, as plataformas que se autodenominam AVAs, não possuem ferramentas reais de interatividade, reproduzem, de forma virtual, os espaços de aula que temos na maioria das escolas. Podemos encontrar terminologias como salas de aula, salas de bate-papo, mural; enfim, leva-se para o ciberespaço modelos desgastados, ultrapassados e anacrônicos do ensino presencial.

Entretanto, Silva e Silva (2009) caracterizam os AVAs como espaços onde se podem estabelecer interações de diferentes níveis, onde as funções de professores e alunos podem ser redimensionadas e que, no lugar da hierarquização, surge a mediação e que também esses ambientes são favoráveis para o desenvolvimento de autonomia e criatividade. É importante salientarmos que não existe uma abordagem única e nem uma tecnologia preferencial; o que faz com que determinemos o uso de uma abordagem de EaD são as circunstâncias educacionais, sociais e econômicas. Nesse viés, não podemos aceitar a apresentação de um discurso pedagógico e uma prática incoerente com esse discurso, que poderá estar acontecendo em muitas propostas de EaD.

A aprendizagem no que diz respeito a este tipo de ambiente pode ser entendida como “[...] o processo pelo qual um sujeito se aproxima de um objeto a fim de conhecê-lo, em uma

ação de construção e reconstrução de conhecimentos” (POSSOLLI, 2009, p. 55). Pode-se ainda afirmar que um ambiente virtual de aprendizagem é um espaço próprio de criação de novos significados e conceitos, construção do conhecimento, podendo gerar, assim, a aprendizagem.

Na atualidade, a propagação de ambientes virtuais de aprendizagem que utilizam a *internet* como canal para o desenvolvimento da relação ensino-aprendizagem propicia um ganho qualitativo quanto aos recursos de educação a distância vigentes até então. Um ambiente virtual de aprendizagem diz respeito a um espaço de ensino-aprendizagem projetado para a educação a distância que emprega como suporte o computador [...]. Dessa forma, considera-se ambiente virtual de aprendizagem aquele que proporciona comunicação multidirecional, viabilizando interações individuais e coletivas entre os participantes do processo educacional (POSSOLLI, 2009, p. 56).

Ou seja, este é um espaço capaz de disponibilizar instrumentos pedagógicos facilitadores, tanto do desenvolvimento quanto da inovação pedagógica. Como tal, está enriquecido de recursos informatizados com o objetivo de proporcionar a aprendizagem “[...] por meio da construção de conceitos e da interação do aluno com o professor, com os colegas e com os recursos utilizados” (SOARES, 2001, p.03 *apud* POSSOLLI, 2009, p. 56).

Também, para Silva e Silva (2009, p. 81) um ambiente virtual de aprendizagem caracteriza-se por:

Estar baseado na rede mundial de computadores/internet, com a conseqüente possibilidade de acesso a uma quantidade literalmente infinita de informações. Levando-se em conta as possibilidades de EaD via internet discutidas por Valente (2000), podem ser considerados AVAs os cursos que implementem a abordagem do estar junto virtual. O mesmo não pode ser afirmado com relação a cursos que utilizam as abordagens broadcast ou escola tradicional virtual.

Os AVAs são espaços onde é possível estabelecer interações de vários níveis, podendo redimensionar papéis de inúmeros professores e estudantes, tendo a mediação do conhecimento enquanto requisito básico para a ocorrência da aprendizagem.

Em meados da década de 90, com o surgimento dos primeiros projetos de construção de AVA, e persistindo ainda nos dias de hoje, este tipo de ambiente foi modelado com base em quatro estratégias relacionadas às suas devidas funcionalidades, que segundo Possolli (2009, p. 57) referem-se a:

- Estabelecer canais de comunicação coletiva por meio da incorporação de elementos já existentes na web, como: correio eletrônico e grupos de discussão (chats e fóruns);

- Produzir canais direcionados à atividade educacional, como módulos para o conteúdo (disponibilização de material mediático), acompanhamento do processo e avaliação;
- Agregar ferramentas para tarefas específicas de informática, como gerenciamento de arquivos e *backups* (cópias de segurança) e dispositivos de segurança para autenticação de usuários e proteção do sistema;
- Fornecer apoio à administração acadêmica, fornecendo dados e relatórios sobre cursos, alunos, professores, conteúdos, avaliações, etc.

Com base nisso, o AVA é mais do que uma reunião de páginas da web. É, na verdade, um conjunto de elementos técnicos e humanos que juntos se relacionam, em um contexto e identidade específica, com a intencionalidade de gerar aprendizagem. Nestes ambientes, tanto as ações colaborativas quanto a participação *online*, são fatores fundamentais. Assim sendo, ao concebê-los deve-se considerar além da abrangência e especificidade de sua construção, as atividades pedagógicas implicadas no processo.

Este ambiente deve encarnar [então] os subsídios teórico-práticos das abordagens crítico-reprodutivas, construtivas e sociointeracionistas, assim como, atualizar as contribuições teóricas advindas da epistemologia da complexidade. Esta opção está baseada na conexão existente entre estes paradigmas e as novas ferramentas disponíveis no ciberespaço (MACIEL, 2002, p.39 *apud* POSSOLLI, 2009, p. 59).

Nesse sentido, a constituição do ambiente virtual de aprendizagem deve estar articulada a um projeto político pedagógico construído coletivamente, com base na identidade institucional. Assim, esse ambiente poderá possibilitar práticas educativas e pedagógicas inovadoras, tendo como resultado a construção de conhecimentos críticos e reflexivos (POSSOLLI, 2009).

Cabe, portanto, aos profissionais envolvidos do processo de criação, desenvolver um ambiente em que se invista, acima de tudo, no aprimoramento da prática pedagógica, no sucesso da aprendizagem dos alunos e na melhoria da qualidade do ensino que é ministrado. Porém, não devemos esquecer que apesar de todos os benefícios aqui destacados, eles não são cem por cento eficientes, no que diz respeito à garantia de aprendizagem. Até podem ser de inovação pedagógica, tecnológica e científica, entretanto:

O ambiente virtual de aprendizagem não garante a construção de um conhecimento efetivamente grupal ou de relações interpessoais cooperativas, somente proporciona uma infra-estrutura tecnológica de comunicação multidirecional, por meio da qual se podem estabelecer fluxos de comunicação e veicular saberes produzidos por sujeitos que integram o ambiente educativo (POSSOLLI, 2009, p. 61).

No entanto, o *design* de ambientes virtuais de aprendizagem é realizado de forma que o ambiente gerado “[...] tente reduzir não apenas a distância física entre os participantes de um curso – alunos e professores – mas também, e mais especificamente, a distância comunicacional” (DIAS; LEITE, 2010, p. 92).

Em outras palavras, com base em princípios coerentes, destinam-se a reduzir e/ou amenizar a distância existente entre os atores do processo educacional, especificamente, professores e alunos, tanto na modalidade semipresencial quanto a distância.

Assim, o ambiente virtual de aprendizagem e as ferramentas de comunicação *web* (síncronas ou assíncronas), podem possibilitar a interação necessária entre estudantes e professores e entre os próprios estudantes no que se refere ao processo pedagógico (DIAS; LEITE, 2010).

1.5 USO DE MATERIAL DIDÁTICO NO CURSO DE EaD

A nosso ver, a escolha do material didático a ser utilizado pressupõe mudanças de concepções e de ações nas atividades de formação do indivíduo e requer, no mínimo, comprometimento e desejo de se pensar uma proposta pedagógica capaz de satisfazer a necessidade do aluno. É importante que um curso a distância apresente diferentes materiais didáticos em formato web (disponíveis na Internet), impressos e em multimídia. Essa variedade de formatos se justifica quando pensamos nos diferentes tipos de aprendizagens (estilos).

Portanto, é importante que um projeto que tem como foco a qualidade em EaD leve em consideração que os alunos aprendem de formas diferenciadas e, para isso, é necessário diversificar as estratégias e os materiais utilizados. É preciso pensar nos materiais didáticos para EaD de uma forma coerente com a proposta curricular. De acordo com Possolli (2009, p.101):

Os recursos didático-pedagógicos devem expressar os objetivos do curso, dar suporte aos conteúdos e visar o alcance dos resultados traçados. A linguagem utilizada nos recursos deve ser adaptada ao público, bem como a apresentação gráfica, que deve ser atrativa e motivar o educando. Ao serem utilizadas diferentes mídias, as mesmas deverão estar articuladas, formando um todo coeso e eliminando possíveis arestas.

Os materiais didáticos na EaD, podem ser classificados em três categorias: impressos (como livros, apostilas e guias de estudo), audiovisuais (como transmissões televisivas e radiofônicas) e digitais (como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA e recursos de informática e Internet).

As principais características que podem ser abordadas como essenciais para o material didático da Educação a Distância são: interatividade, multimídia e autonomia em relação ao usuário. Nesse sentido, na EaD é importante que a integração e complementaridade dos materiais usados estabeleçam eficácia da vinculação do aluno com a informação. Os materiais didáticos não são substitutos dos professores, que continuam existindo, mas que agora, assumem a posição de orientadores e, ao mesmo tempo, instigadores, de tal maneira que as interações do aluno com as informações possam ser potencializadas.

Em um curso totalmente a distância, é por meio das mídias que o professor/tutor se comunica com os alunos; e para que a comunicação e construção de conhecimento sejam eficientes, é necessário levar em consideração o tipo de mídia e tecnologia usadas e como elas são usadas (DIAS; LEITE, 2010). A função de cada mídia deve ser bem definida e a integração de todas elas torna-se importante. No entanto, em relação à frequência da utilização de cada tipo de material didático, tem-se que a maior parte das instituições (84%) tem o material impresso como mídia predominante. O AVA e a Internet ocupam o segundo lugar, com 63%. Além disso, o auxílio mais oferecido como suporte de comunicação aos alunos é o *e-mail*, com 87%; depois vem o telefone com 82%; o auxílio do professor presencial, com 76%; e o professor *online*, com 66%. Alternativas como o fax (58%); cartas (50%); reuniões presenciais (45%) e reuniões virtuais (44%), também são utilizadas (MORAN, 2007). De certa forma, isso possibilita que questionemos se essa integração de mídias está ocorrendo de forma equilibrada e o qual seria a proposta educacional que poderia estabelecer um uso que satisfizesse o objetivo geral da educação? Seria a aprendizagem?

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia de pesquisa é um dos pontos importantes para que o leitor possa entender como se deu o processo investigativo em questão. Portanto, neste capítulo, apresentaremos a abordagem metodológica, os participantes e o contexto da pesquisa, assim como, a descrição dos procedimentos metodológicos e instrumentos de coleta de dados adotados para que a pergunta diretriz desse estudo pudesse ser respondida.

2.1 PESQUISA QUALITATIVA

Com o objetivo de investigar aspectos do processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, no polo da UAB de Boa Vista - Roraima, no que se refere a evidenciar indícios dos estilos de aprendizagem ao estudar a disciplina de Matemática-Metodologia e Prática II, optamos por uma abordagem qualitativa de pesquisa. Essa escolha foi baseada, dentre outros, no fato de estarmos preocupados em entendermos o processo de estudo do licenciando em matemática, na modalidade a distância, e identificarmos quem é o possível aluno da EaD, suas necessidades, preferências, concepções etc. Assim, adotamos, na pesquisa, a abordagem qualitativa como a mais adequada, pois:

Na pesquisa qualitativa a preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória, etc. (GOLDENBERG, 2007, p.14).

O objetivo de nosso estudo nos levou a observarmos o licenciando de matemática no seu ambiente de estudo, ao visualizarmos a utilização da plataforma do curso, ao realizarmos entrevistas, questionários e acompanhamentos de sessões de estudos com os mesmos. Nessa direção, consideramos o estudo qualitativo, como sendo o mais apropriado para a pesquisa em questão, já que este se “[...] desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.18).

Essa abordagem, portanto, nos possibilitou a descrição das particularidades do objeto, buscando apreender a complexidade do fenômeno estudado em seu contexto. Assim, as observações diretas, no ambiente de estudo do licenciando, permitiram que percebêssemos o que se passava no cotidiano do mesmo, ou seja, o que acontecia nesses ambientes: as

atividades, as atitudes, os hábitos, bem como, a complexidade que caracteriza o processo de estudo do licenciando em matemática. Esse nosso contato direto e contínuo com o ambiente e/ou situação que foi investigada também tem sido abordado na literatura como um dos procedimentos das pesquisas qualitativas (GOLDENBERG, 2007; LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Optamos por essa abordagem, então, por acreditarmos que o aporte instrumental metodológico, de natureza qualitativa, nos possibilitaria uma dimensão ampla das questões propostas e de sua análise. Afirmamos isso, pois para Triviños (1987, p. 128), “[...] a pesquisa qualitativa é descritiva” e Bogdan e Biklen (1996, p.13), por sua vez, acrescentam que a pesquisa qualitativa “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes.”

Portanto, podemos afirmar que este trabalho é descritivo, à medida que se propõe a descrever as observações realizadas a partir de nossa participação no ambiente de estudo dos licenciandos e analisa as ações desses, apresentando nossa interpretação da realidade concreta dessas ações.

Tendo abordado a opção metodológica adotada nesta pesquisa, passamos então a apresentar o contexto desse estudo.

2.2 CONTEXTO DA PESQUISA

De acordo com Alves-Mazzotti (1998, p. 162), “[...] a escolha do campo onde serão coletados os dados, bem como dos participantes, é proposital, isto é, o pesquisador os escolhe em função das questões de interesse do estudo e também das condições de acesso e permanência no campo e disponibilidade dos sujeitos”. Compactuamos com a ideia dos autores citados e constituímos o contexto desta pesquisa como sendo o Curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade EaD, no polo da UAB de Boa Vista (RR), que tem como objetivo principal a formação de professores para a Educação Básica. O referido curso é implantado pela Fundação Universidade Virtual de Roraima (UNIVIRR), por meio do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), em parceria com a instituição de ensino superior ofertante/ministrante do curso: o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) e o Ministério da Educação (MEC).

Enfocamos os olhares no Curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade EaD, por ser tratar de uma graduação (formação inicial) destinada à formação de professores de Matemática do Ensino Fundamental e Médio. Em relação à modalidade, entendemos que,

atualmente, há um movimento contínuo de expansão e consolidação da EaD, ampliando-se o número de instituições, alunos, cursos e estudos dessa modalidade educativa.

2.2.1 Educação a Distância na Fundação Universidade Virtual de Roraima

O Estado de Roraima, localizado na Região Norte do Brasil, tem área territorial de 224.301,04 km², 15 municípios e uma população de 450.479 habitantes (IBGE, 2010). Seus limites territoriais são: a Guiana, a Venezuela, o Pará e o Amazonas. Sua população se concentra na capital Boa Vista, onde se localiza a sede da Universidade Virtual de Roraima-UNIVIRR, Unidade Administrativa Desconcentrada, integrante da estrutura organizacional da Secretaria da Educação, Cultura e Desporto - SECD.

Recentemente, a instituição foi transformada pela Lei Complementar nº 156, de 14 de janeiro de 2010, passando a se enquadrar na categoria de Fundação Pública, órgão descentralizado, dotado de personalidade jurídica de direito privado, com autonomia estatutária, administrativa, financeira, pedagógica, científica, cultural, patrimonial e disciplinar, destinada ao ensino, pesquisa e extensão na modalidade de ensino a distância, permanecendo vinculada à SECD (RORAIMA, 2010).

A Fundação Universidade Virtual de Roraima - UNIVIRR - tem a finalidade de viabilizar a educação a distância em todos os níveis e modalidades de ensino, preferencialmente em nível superior, através de recursos tecnológicos adequados que possibilitem a interatividade e que atenderão os profissionais de educação, alunos do sistema estadual de ensino e a comunidade em geral, no interior e na capital (RORAIMA, 2010).

Devido a sua finalidade, a instituição implantou cursos de Graduação e Pós-Graduação (*lato-sensu*), na modalidade EaD, por meio do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), em parceria com as Instituições de Ensino Superior (IES) e Ministério da Educação (MEC). Esses cursos a distância ocorrem através da Plataforma de Educação a Distância da instituição, em 15 polos de apoio presencial, denominados de Centros Multimídia (CM) e localizados na capital e nos demais municípios do Estado, através dos recursos tecnológicos disponibilizados pela Instituição (UNIVIRR, 2010).

Todos esses Centros Multimídia funcionam como polos da Universidade Aberta do Brasil – UAB; possuem laboratórios de informática com acesso a Internet e sinal de videoconferência, como forma de encaminhar as atividades pedagógicas da modalidade de EaD, seja para cursos de graduação/pós-graduação ou para atividades complementares de educação. Atualmente, os cursos de graduação ofertados pela UNIVIRR, na modalidade EaD,

por meio da UAB, em parceria com as IES são os seguintes: Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Pedagogia, Licenciatura em: Geografia, Biologia, Física, Química e Matemática, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Enquanto que os cursos de Pós-Graduação (*lato-sensu*) são: Controle da Gestão Pública, pela UFSC e Mídias na Educação pela Universidade Federal de Roraima (UFRR) e, também, o Curso Sequencial em Gerenciamento de Conteúdo para Web, pela Universidade Federal de Roraima (UNIVIRR, 2010).

Portanto, a UNIVIRR, por meio da UAB, é responsável por difundir vários cursos de nível superior, na modalidade EaD, inclusive o curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância, localizado no polo de Boa Vista (RR), o qual é ambiente de investigação do presente trabalho. O curso também é ofertado em outros polos, como nos dos municípios de: Amajari, Bonfim, Iracema, São João da Baliza e Uiramutã. Sendo que, em todos esses municípios, a instituição superior ofertante do curso de licenciatura em matemática a distância é o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Nesse contexto, entendemos que a EaD está se expandindo no nosso Estado, o que nos levou a investigar aspectos do processo de estudo *in loco* de estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância no polo da UNIVIRR, no município de Boa Vista (RR).

2.2.2 O Curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade EaD, na concepção da proposta pedagógica do curso do IFPA

Com a intenção de conhecermos e descrevermos mais especificamente a realidade do contexto onde se desenvolveu a pesquisa, ou seja, o Curso de Licenciatura em Matemática de Boa Vista (RR), na modalidade a distância, partimos de leituras do Projeto Pedagógico¹ e da Matriz Curricular² do Curso (IFPA), vistas a partir do site da UNIVIRR e do IFPA e de informações que obtivemos com a coordenação do polo de Boa Vista (RR).

2.2.2.1 O Polo de Boa Vista (RR)

¹ Documento impresso, s.d., disponibilizado pela coordenação do polo da UAB de Boa Vista (RR) para a pesquisadora.

² Documento impresso, s.d., disponibilizado pela coordenação do polo da UAB de Boa Vista (RR) para a pesquisadora.

O Governo do Estado de Roraima, por meio da UNIVIRR, é o mantenedor do polo presencial da UAB de Boa Vista (RR), proporcionando infraestrutura física e tecnológica, que deve ser adequada para o pleno desenvolvimento das atividades referentes ao Curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância. Sendo, ainda, o responsável pela contratação de pessoal com vistas à execução das metas e atividades propostas.

Figura 01: Polo da UAB de Boa Vista (RR)



Nesse polo, no ano de 2009, ingressaram cinquenta licenciandos no Curso de Licenciatura em Matemática, modalidade a distância. Dando origem as turmas A e B, cada uma composta por vinte e cinco licenciandos. Os alunos que ingressaram no curso contam com o seguinte suporte profissional: professor da disciplina, tutor, auxiliar administrativo, coordenador da tutoria e coordenador de disciplina.

O professor da disciplina é o responsável por ministrar as aulas nos momentos presenciais³. Ele pode ou não ser o professor conteudista que disponibiliza o material didático de forma impressa e *online*. A atividade de tutor desdobra-se em tutor/polo, o qual se responsabiliza por 25 (vinte e cinco) alunos; e o tutor/IFPA, que tem a responsabilidade de acompanhar e entrar em contato com os alunos de uma determinada disciplina, sob a orientação direta do coordenador dessa no IFPA.

O auxiliar administrativo tem a responsabilidade de orientar os alunos em questões que envolvam a organização de seus trabalhos, processos de comunicação e tempos no decorrer do curso. O coordenador de tutoria, sob a responsabilidade de um professor do Curso de Licenciatura em Matemática, coordena todas as atividades do sistema de acompanhamento (IFPA, s.d.).

³ A carga horária das disciplinas está dividida em momentos presenciais e não presenciais.

No caso de uma disciplina ter várias turmas, aparece a figura do Coordenador de disciplina, que é o responsável por definir o plano de ensino para os professores da disciplina.

2.2.2.2 Concepção, finalidades e objetivos do Curso de Licenciatura em Matemática

De acordo com o Projeto Pedagógico do referido curso, descrevemos, em linhas gerais, sua concepção, objetivos, pressupostos, estrutura curricular, dentre outros aspectos.

Baseando-se nas propostas de Diretrizes Curriculares para as Licenciaturas em Matemática, o Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática/IFPA, propõe que o profissional deste curso de graduação deverá apresentar conhecimentos dos conteúdos matemáticos, além de um perfil que o capacite a ter:

Visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania; Visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina (IFPA, s.d.).

Além disso, segundo o Projeto Pedagógico, os objetivos gerais do curso são:

1. Desenvolver as múltiplas interações entre o currículo e o objeto do conhecimento;
2. Desenvolver a capacidade de relacionar o aprendizado com o observador, a teoria com suas consequências e aplicações práticas;
3. Desenvolver estratégias de ensino diversificadas que mobilizem menos a memorização e mais o raciocínio e outras competências cognitivas superiores;
4. Estimular o acadêmico a utilizar todos os procedimentos e atividades que permitam construir, reconstruir, inventar e reinventar os variados recursos tecnológicos atuais;
5. Atender e formar professores da rede pública de ensino que já atuem como docentes e não possuam nível superior.

Também, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso, a proposta curricular foi norteada pelas competências e habilidades requeridas a um professor na área de Matemática. Portanto, espera-se que os profissionais sejam capazes de ter habilidades tais como:

1. Capacidade de expressar-se oralmente com clareza e precisão;
2. Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
3. Habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;

4. Estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento, bem como trabalhar em equipes multidisciplinares e na interface da Matemática com outros campos do saber;
5. Estabelecer relações entre os conhecimentos matemáticos e a realidade local, de modo a produzir um conhecimento contextualizado e aplicado ao cotidiano dos alunos.

Dentre as capacidades específicas do educador matemático são mencionadas no Projeto as seguintes:

1. Elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica;
2. Analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
3. Desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;
4. Contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.

Além disso, em relação à teoria-prática, o projeto enfatiza que:

O curso na modalidade a distancia permitirá ao discente desenvolver o seu próprio calendário das atividades programadas num espaço pedagógico, tem como grande desafio o ensino-pesquisa numa visão construtivista, que segundo D'Ambrósio (2005), o professor dispõe-se a ouvir, examinar e interagir num espaço pedagógico, onde reconhece a compreensão que o aluno possui dos conceitos e ideias desenvolvidas sobre o conteúdo exposto. Para a educação a distancia, o mundo virtual também é um espaço pedagógico (IFPA, s.d.).

Nesse ínterim, o Projeto Pedagógico prevê que as atividades que são desenvolvidas *in loco* pelos licenciandos sejam orientadas pelo tutor através das unidades de trabalho, ocorrendo em tempo concomitante com o avanço nas unidades dos módulos, a partir das quais os alunos deverão interagir com o tutor por meio da Internet e também nos momentos presenciais.

2.2.2.3 Estrutura curricular e organização do curso

O Curso de Licenciatura Plena em Matemática, na modalidade a distância, está estruturado num total de 3.300 horas, distribuídas da seguinte forma: 100 horas de Nivelamento, 120 horas de disciplinas optativas, 3.080 horas de disciplinas obrigatórias (1.000 horas de Prática Educativa e Estágio Supervisionado). Ressaltamos ainda que a carga horária das disciplinas está dividida em forma não presencial e presencial.

A carga horária para trabalhar a Prática Educativa e Estágio Supervisionado, que é de 1.000 horas, é distribuída ao longo do curso, das quais 400 horas deverão ser computadas como estágio curricular supervisionado (Res. CNE/CP2-19/02/02-Art. 1º, I e II) e são distribuídas somente a partir do 3º semestre. Além disso, 600 horas são destinadas para a Prática Educativa, que envolve diversas atividades de ensino.

A Prática Educativa deverá ser desenvolvida de modo a introduzir o acadêmico nos diferentes espaços onde são desenvolvidas ações educativas. Trata-se de um primeiro olhar sobre o contexto da educação, buscando compreender a sua estrutura e funcionamento em várias modalidades de ensino (IFPA, s.d.).

A vivência na prática educativa é planejada de forma a ser constituída por várias atividades, tais como: prática docente⁴, atividades complementares⁵, estágio curricular obrigatório⁶ e seminário integrador⁷.

As atividades complementares abrangem as atividades de ensino, pesquisa e extensão com carga horária total de 200 horas, as quais serão compostas ao longo do curso e envolverão a participação comprovada do licenciando em atividades que contribuam efetivamente para a sua formação profissional. Essas atividades deverão ser computadas e aprovadas pela a Coordenação Pedagógica e posteriormente registradas no histórico escolar do aluno.

Outro ponto relevante a ser abordado é o trabalho Acadêmico de Conclusão do Curso de Licenciatura Plena em Matemática, que é um relatório de atividades que resume o conjunto de experiências realizadas durante as Atividades Teóricas e Práticas. Nesse relatório deverá constar pelo menos: a caracterização da organização, a definição da situação problemática, os objetivos do trabalho, a revisão da literatura sobre o tema trabalhado, a metodologia aplicada e a apresentação de uma proposta ou soluções para a situação problemática, de acordo com a Normatização de Trabalho Acadêmico de Conclusão - TAC dos Cursos Superiores do IFPA.

A organização do Curso Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância, foi criada em uma estrutura organizativa, sob uma perspectiva sistêmica, na qual o sistema pode ser considerado, simultaneamente, aberto e fechado. “Estruturalmente fechado, para preservar

⁴ Prática Docente: busca contextualizar os conhecimentos desenvolvidos em torno dos eixos formativos, favorecendo ao futuro professor uma visão concreta da realidade, na qual irá atuar profissionalmente (IFPA, s.d.).

⁵ Atividades Complementares: Ensino e/ou de Pesquisa e/ou de Extensão (IFPA, s.d.).

⁶ Estágio Curricular obrigatório, no qual o aluno vivenciará experiências na prática de ensino da disciplina específica, a partir do 3º até ao 6º semestre (IFPA, s.d.).

⁷ Seminário Integrador- socialização das experiências no final de cada semestre (IFPA, s.d.).

sua organização, funcionalidade e identidade; e aberto para permitir a flexibilidade, a plasticidade, a criatividade, a autonomia e a auto-organização” (IFPA, s.d.).

Alguns subsistemas são imprescindíveis como:

[...] a organização dos polos de EAD, a produção, organização e distribuição do material didático, os processos de avaliação e acompanhamento, o processo de tutoria, a implementação de uma rede que garanta a comunicação entre os sujeitos do processo educativo, a adoção de um modelo de gestão cooperativa (IFPA, s.d)

Como o curso é realizado num contexto de EaD, o Projeto Pedagógico ressalta que a avaliação,

[...] é entendida como uma atividade que se constitui em um processo de busca da compreensão da realidade educacional, com o fim de subsidiar tomadas de decisão quanto ao direcionamento das intervenções, visando o aprimoramento do trabalho educacional, de modo que os alunos aprendam mais e melhor (IFPA, s.d.).

Nesse sentido, o processo de avaliação é caracterizado de forma contínua e tem como base os princípios e objetivos definidos no projeto pedagógico, compreendendo a descrição, a interpretação e o julgamento das ações realizadas em todas as suas fases de desenvolvimento e contemplando duas dimensões: a avaliação da aprendizagem e avaliação do curso (IFPA, s.d.).

Referente à forma de ingresso ao curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD /IFPA, o projeto indica que ela ocorre através de edital. Realiza-se um processo seletivo (vestibular). “A prova é composta de conhecimentos gerais, atualidades, matemática, língua portuguesa e redação” (IFPA, s.d.).

Ressaltamos que, apesar do projeto pedagógico do curso que tivemos acesso apresentar o Curso Licenciatura em Matemática como sendo na modalidade “Educação a Distância”, entendemos que o mesmo apresenta-se no modelo de curso semipresencial, pois, em alguns momentos, conforme mencionado, são ministradas aulas de forma presencial.

Quanto à disciplina Matemática – Metodologia e Prática II, a qual acompanhamos parcialmente durante a realização dessa pesquisa, é uma disciplina obrigatória, disponibilizada no segundo semestre do curso, com carga horária de 60 horas, sendo 45 horas não presenciais e 15 horas presenciais. A disciplina Matemática - Metodologia e Prática II, em sua ementa, aborda a Matemática utilizada no 4º ciclo (7ª e 8ª série) e vem ampliar os significados dos números racionais, noções de geometria e resolver situações problemas (envolvendo os números através de suas operações, equações e inequações do primeiro grau,

grandezas diretamente e inversamente proporcionais). Lembramos ainda que a pesquisa foi desenvolvida no período em que os licenciandos estavam envolvidos com os estudos sobre grandezas proporcionais.

2.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os sujeitos participantes da pesquisa foram cinco licenciandos da turma A, os quais cursavam a disciplina Matemática – Metodologia e Prática II, do 2º semestre do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD, no polo de Boa Vista (RR) da UNIVIRR. A realização da pesquisa durante essa disciplina não foi proposital, mas devido a nossa disponibilidade de tempo para a aplicação dos instrumentos coincidir com o período de realização da disciplina.

Em relação aos participantes, então, podemos inferir que esses carregam consigo um conjunto de conhecimentos e características advindos de uma trajetória pessoal e profissional específica. São aspectos relativos à idade, gênero, nacionalidade, naturalidade, estado civil, onde trabalham, função que exercem, carga horária de trabalho e muitos outros fatores, que deixam indícios das suas características. Apresentar esses aspectos significa, primeiramente, reconhecê-los como protagonistas de histórias de vidas permeadas por muitas opções, dentre elas, as de suas formações na Licenciatura em Matemática, modalidade a distância.

Assim, por meio das informações provenientes do questionário respondido, da entrevista e das observações realizadas no contexto de estudo dos licenciandos, pensamos ser importante destacarmos o perfil dos licenciandos do Curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade EaD. É importante também salientarmos que a identidade dos licenciandos foi preservada, em consenso com a pesquisadora e a pedido dos mesmos, sendo feita por meio de nomes fictícios (Roni, Paulo, Bruno, Marcos e Carlos), nomes esses escolhidos aleatoriamente pela pesquisadora. Com isso, o grupo foi composto por cinco integrantes, que são apresentados a seguir:

Carlos: Trinta e seis anos de idade, natural de Wanderlândia (TO). É divorciado e tem dois filhos. Reside na cidade do polo e mora sozinho. Concomitantemente, concluiu o Ensino Médio (Formação Geral) e o Ensino Médio, na modalidade Magistério, em 1999, na rede pública de ensino. Cursou o Magistério por meio do Projeto Caimbé⁸, o qual era direcionado

⁸ O Projeto Caimbé – Formação de Professores em nível de Magistério de 1ª a 4ª série - foi criado pela Secretaria de Educação do Estado de Roraima com o objetivo de capacitar os profissionais de educação que já exerciam a docência mesmo sem ter a habilitação de professor.

aos professores leigos. O funcionamento desse curso ocorria durante o período de férias escolares. Carlos trabalha 25 horas semanais em uma escola estadual, pelo período da manhã. Atua há 15 anos como professor. Fez a opção pelo curso em licenciatura, na modalidade EaD, devido a necessidade (exigência legal) de ter um curso superior e a possibilidade de poder estudar sem deixar de trabalhar.

Roni: Trinta e nove anos de idade, natural de Gurupi (TO). É solteiro e tem dois filhos. Reside na cidade do polo e mora com os pais. Terminou o Ensino Médio na modalidade Magistério por meio do Projeto Caimbé, no ano de 2002. É professor na rede pública estadual de ensino, no turno matutino e cumpre a carga horária de 25 horas semanais. Sua opção pelo curso foi devido a oportunidade que lhe apareceu e a facilidade em cursar essa modalidade, pois lhe possibilita estudar no horário em que está disponível e no lugar que lhe convém, e também por ter sido destinado, na seleção para o curso, um número especial de vagas aos professores sem licenciatura.

Paulo: Trinta e um anos de idade, natural de Olho D água das Cunhas (MA). Reside na cidade do polo com a esposa e uma filha. Em 1999, concluiu o Ensino Médio (Formação Geral), na Escola Estadual Gonçalves Dias, no Município de Boa Vista (RR). Possui graduação em Pedagogia, realizada na modalidade EaD, pela Universidade Norte do Paraná – UNOPAR. Em relação a sua ocupação profissional, atua como professor efetivo na rede pública estadual de ensino, no turno vespertino, com contrato de 25 horas semanais. Relatou que optou em cursar a Licenciatura em Matemática, na modalidade EaD, pelo fato de poder escolher o horário para realizar seus estudos, e conseguir conciliar o estudo com o compromisso familiar, trabalho e outras ocupações, e viu o curso ministrado pelo IFPA, na modalidade EaD, como a grande oportunidade de realizar o sonho de se graduar em Licenciatura em Matemática.

Marcos: Trinta e quatro anos de idade, natural de Juazeiro do Norte (CE). É solteiro e reside na cidade do polo. Possui o Ensino Médio na modalidade Magistério, atua como professor efetivo na rede pública estadual de ensino, no turno vespertino, com contrato de 25 horas semanais. Disse que sempre teve vontade de fazer um curso na modalidade a distância e que optou em cursar a Licenciatura em Matemática, na modalidade EaD, pelo fato do curso lhe possibilitar escolher o horário para seus estudos. Relatou também que, quando prestou vestibular para o IFPA para cursar Matemática a distância, fez também o vestibular para o mesmo curso na modalidade presencial, na Universidade Federal de Roraima, sendo aprovado em ambos. No entanto, preferiu cursar na modalidade EaD e afirmou estar gostando muito e que não se arrependeu pela a escolha.

Bruno: Trinta e três anos de idade, natural de Fortim (CE). Possui Ensino Médio na modalidade Magistério (Projeto Caimbé), Licenciatura em Pedagogia e Especialização em Sistemas Educacionais. É professor, mas atualmente trabalha no período matutino, no laboratório de informática em uma escola municipal e, no período vespertino e noturno, na coordenação pedagógica de uma escola pública estadual de ensino. Escolheu o curso de matemática na modalidade a distância pelo motivo de ele mesmo poder gerenciar o seu tempo em relação aos seus estudos, possibilitando-o escolher também o horário mais oportuno para estudar. Contudo, reconhece que deve ter compromisso com o curso.

A partir das informações fornecidas pelos licenciandos, durante a coleta de dados, foi possível traçar o que chamamos de perfil dos participantes da pesquisa. De acordo com a maioria dos licenciandos, a possibilidade de escolha de horário para a realização dos estudos foi fator decisivo ou muito contribuinte na opção destes pelo curso de matemática na modalidade a distância. Outro aspecto relevante que observamos e que foi relatado pelos licenciandos, é que a maioria deles não possui computador em casa. Acreditamos, assim, que a ideia de investigar aspectos do processo de estudo teve consonância com os procedimentos adotados na pesquisa, desde o questionário até o acompanhamento das sessões de estudo, pois, nos possibilitou identificar os participantes e a relação desses com seus processos de estudo em comparação com o que o Curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância, prevê em relação aos seus estudantes.

2.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Segundo Alves-Mazzotti (1998, p.163): “As pesquisas qualitativas são caracteristicamente multimetodológicas, isto é, usam uma grande variedade de procedimentos e instrumentos de coleta de dados”. A partir dessa afirmação, que vem ao encontro de nossa opção metodológica (pesquisa qualitativa), buscamos utilizar diferentes fontes de coleta de dados como: a observação livre que está associada ao acompanhamento das sessões de estudo dos licenciandos; o questionário e a entrevista semi-estruturada, que vislumbram o perfil dos participantes interligados com seus estilos de aprendizagem e a utilização da plataforma do curso como recurso pedagógico para o estudo realizado. Isso nos permitiu a coleta de uma variedade de dados, os quais foram organizados como sugerem Bogdan e Biklen (1996), de forma a selecionar momentos, citações e frases que estivessem diretamente relacionados à pergunta diretriz dessa pesquisa:

“Como pode acontecer o processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, em uma disciplina Matemática - Metodologia e Prática II no polo da UAB de Boa Vista (RR)?”

Passamos, então, a discutir/descrever sobre cada um dos procedimentos/instrumentos de coleta utilizados nessa pesquisa:

2.4.1 Aplicação do questionário

Ressaltamos que para termos o primeiro contato com os licenciandos foi preciso contarmos com a ajuda da coordenação do polo, nesse primeiro momento da apresentação da proposta de pesquisa e da entrega/aplicação do questionário, a qual foi a nossa primeira etapa de coleta de dados desenvolvida durante a investigação. Por meio da coordenação, foi agendada com antecedência (via e-mail) um encontro com os licenciandos no laboratório de informática. Mas, não obtivemos um comparecimento expressivo, pois só apareceram dois dos licenciandos.

No decorrer dos dias, outros licenciandos foram aparecendo no polo onde tivemos a oportunidade de conhecê-los e apresentar a proposta do nosso trabalho. Lembramos, que todos os encontros posteriores entre pesquisadora e licenciandos foram agendados e ocorreram no laboratório de informática do polo da UAB de Boa Vista (RR).

A participação dos licenciandos foi voluntária, passando cinco licenciandos a aderir ao projeto. Esses licenciandos responderam individualmente os questionários, fora do horário em que estavam no polo. Através do questionário (Apêndice A), então, buscamos identificar o perfil do licenciando, verificar os horários e local de estudo (tempo/espço de dedicação ao curso) e investigar suas opções pelo curso em Licenciatura em Matemática, na modalidade EaD, entre outros aspectos.

Além dos dados coletados nos questionários, realizamos a entrevista que foi a nossa segunda etapa de coleta de dados, com o intuito de obter, ampliar e confirmar outros aspectos.

2.4.2 Realização da entrevista semi-estruturada

Nessa segunda etapa da investigação, foram realizadas as cinco entrevistas, uma com cada licenciando do polo da UAB de Boa Vista (RR). Com a utilização de um mini-gravador (digital) para a gravação do áudio e do roteiro semi-estruturado, as entrevistas foram realizadas de forma individual, com datas, horários e local (polo) previamente agendados. Ao

elaborarmos tal roteiro (Apêndice B), procuramos definir questões claras, simples e diretas para que o foco da pesquisa não fosse perdido.

Foi no cenário da entrevista que tivemos a possibilidade de investigar a importância da interação entre os licenciandos; e também confirmar o horário, local, tempo de dedicação ao curso, materiais e recursos utilizados etc.

2.4.3 Observação das sessões de estudos dos licenciandos

O acompanhamento das sessões de estudos dos cinco licenciandos do Curso de Matemática, modalidade EaD, do polo da UAB de Boa Vista (RR), foi a nossa última etapa de coleta de dados e teve como objetivo a observação *in loco* da pesquisadora junto aos licenciandos no decorrer das atividades da disciplina Matemática- Metodologia e Prática II, segundo semestre, do ano de 2010.

Ludke e André (1986, p. 26) afirmam que “[...] associada a outras técnicas de coleta, a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens”. Assim, influenciados por essa afirmativa, achamos indispensável estar junto ao licenciando no seu ambiente de estudo, com o intuito de verificarmos os seus comportamentos, ações, atitudes, diálogos e suas realidades.

Dessa forma, buscamos evidenciar aspectos do processo de estudo dos licenciandos, já que os mesmos desenvolveram livremente as suas atividades no laboratório de informática do referido polo e de acordo com as suas disponibilidades de horários (agendamentos). Essas sessões nos possibilitaram a obtenção de dados objetivos e subjetivos, pois, nesses momentos, os licenciandos expressavam, de diferentes modos, suas percepções, crenças, valores, atitudes, formas de organizar e realizar a atividade e a relação interpessoal, no ambiente de estudo.

Esse momento, que denominamos de “observação das sessões de estudos dos licenciandos”, foi aquele em que procuramos registrar e investigar comportamentos específicos que o licenciando adota em relação ao estudar a disciplina de Matemática - Metodologia e Prática II. Com isso, também, nos possibilitamos investigar aspectos dos indícios dos seus estilos de aprendizagem ao estudar a disciplina em questão.

Quanto ao registro das observações, lançamos mão de um diário de campo com observações não-estruturadas (livres), pois é sabido que esse tipo de observação é característico dos estudos qualitativos, mas também foi usado um mini-gravador digital para gravar o áudio dos diálogos entre pesquisadora e os licenciandos. No entanto, apesar de abrimos mão da observação estruturada, tivemos a preocupação de registrar somente as que

tivessem mais relevâncias/relacionadas às questões de interesse da pesquisa, tais como: as discussões de como realizar a atividade, as formas de estudo, o comprometimento em realizar as atividades e postá-las no prazo solicitado etc. A observação utilizada neste trabalho se constitui como um importante procedimento para a obtenção de dados, aliado a outros, tornando-se de grande importância.

2.4.4 Utilização da plataforma do curso

Durante a realização da observação das sessões de estudos, acompanhamos os licenciandos, utilizando a plataforma do curso para postagem de atividades e participação no fórum, o que nos possibilitou a coleta de alguns dados para a pesquisa.

A plataforma utilizada pelos licenciandos deste curso de matemática do Estado de Roraima encontra-se em <http://www.ead.ifpa.edu.br/>. Qualquer pessoa pode ter acesso à página inicial do ambiente de educação a distância, podendo ter algumas informações de diferentes cursos e de ações da instituição. Mas, somente as pessoas cadastradas têm acesso ao ambiente virtual, pois precisam de um *login* do usuário e uma senha para ter acesso.

Apresentamos algumas das principais interfaces da plataforma do curso de licenciatura em matemática a distância do polo de Boa Vista (RR).

Figura 02: Agenda do curso

The screenshot shows a web browser window displaying the Moodle course agenda. The browser's address bar shows the URL <http://www.ead.ifpa.edu.br/moodle/course/view.php?id=773>. The page header includes the logos for 'UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL' and 'EAD - IFPA', along with the text 'Você acessou como [nome] (Sair)'. The main content area is titled 'Agenda do Curso' and features a central banner for 'Licenciatura Plena em Matemática - Matemática - Metodologia e Prática II'. Below the banner, there are sections for 'Plano da Disciplina', 'Fórum de notícias', and 'MATERIAL DIDÁTICO- TEXTO'. The agenda is organized by weeks, with 'Semana 01' (12 julho - 18 julho) and 'Semana 02' (19 julho - 25 julho) visible. A sidebar on the left contains navigation menus for 'Fale Conosco', 'Participantes', 'Atividades', and 'Administração'. A sidebar on the right includes a calendar for July 2011, 'Seleção de Eventos', 'Últimas Notícias', and 'Próximos Eventos'. The bottom status bar shows the system time as 10:16 on 21-07-2011.

Consideramos essa interface (Agenda do Curso) como sendo a principal da plataforma, local onde aparecem as orientações do curso e todos os outros *links* da plataforma.

Além disso, apresentamos o Perfil (Figura 03) que possibilita o licenciando a fazer sua descrição, disponibilizando dados pessoais, e-mail, foto, etc.

Figura 03: Perfil

Mat - 2S - 4. Matemática - Metodologia e Prática II: Perfil pessoal: Gilson Pereira dos Santos (UAB II-Mat-A) - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://www.ead.ifpa.edu.br/moodle/user/view.php?id=2008307405&course=773 ead.ifpa

EAD IFPA Mat - 2S - 4. Matemática - Metodologia e Prática II Participantes

Perfil Modificar perfil Mensagens do fórum Blog Relatórios das atividades

Pais: Brasil
Cidade/Município: Boa Vista/RR
Endereço de e-mail:

Cursos: Mat - 1S - 3. Física - Metodologia e Prática, Mat - 1S - 6. Química - Metodologia e Prática, Mat - 1S - 2. Fundamentos da Matemática I, Mat - 1S - 8. Vivência na Prática Educativa I, Mat - 1S - 1. Matemática - Metodologia e Prática I, Mat - 1S - 5. Cálculo Diferencial e Integral I, Mat - 1S - 4. História da Matemática, Mat - 2S - 8. Vivência na Prática Educativa II, Mat - 2S - 5. Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais, Mat - 2S - 3. Língua Portuguesa, Mat - 2S - 7. Cálculo Integral e Diferencial II, Mat - 2S - 2. Introdução à Lógica, Mat - 2S - 4. Matemática - Metodologia e Prática II, Mat - 2S - 1. Fundamentos da Matemática II, Mat - 2S - 6. Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento, Mat - 1S - 7. Introdução às Tecnologias Educacionais, Mat - 3S - 5. Vivência na Prática Educativa III, Mat - 3S - 2. Estatística, Mat - 3S - 1. Cálculo Diferencial e Integral III, Mat - 3S - 4. Geometria Analítica e Vetorial, ...

Último acesso: quinta, 21 julho 2011, 10:53 (8 segundos)
Grupo: i

Mudar a senha Mensagens

Você acessou como

http://www.ead.ifpa.edu.br/moodle/user/view.php?id=2008307405&course=87

09:55 21-07-2011

O Fórum (perguntas e respostas) (Figura 04), por sua vez, possibilita ao licenciando ler as respostas dadas por outros colegas a partir do momento que publicar a sua.

Figura 04: Fórum semanal

Mat - 2S - 4. Matemática - Metodologia e Prática II: Fórum Semanal - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://www.ead.ifpa.edu.br/moodle/mod/forum/view.php?id=22238 ead.ifpa

EAD IFPA Mat - 2S - 4. Matemática - Metodologia e Prática II Fóruns Fórum Semanal

Grupos visíveis: CB41UE (A) - Boa Vista/RR Este é um fórum P e R Todos os usuários deste fórum são assinantes (perguntas e respostas). Você poderá ler as respostas dadas por outros participantes a partir do momento em que publicar a sua resposta. Agota todos são assinantes deste fórum Não monitorar mensagens não lidas

Na sua opinião a unidade II do material didático tem importância dentro do ensino de matemática? Justifique sua resposta.

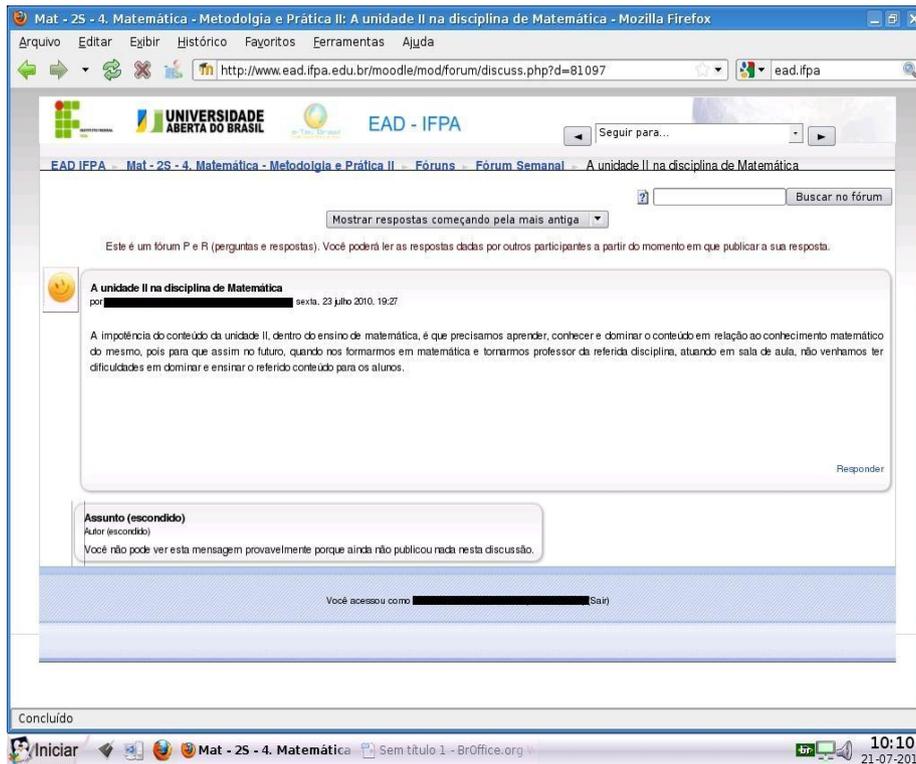
Acrescentar uma nova questão

Tópico	Autor	Grupo	Comentários	Não lida	Última mensagem
A importância do material didático da unidade I I	[Avatar]	CB41UE (A) - Boa Vista/RR	1	0	Cleber José dos Santos (UAB II-Mat-A) Dom, 1 Ago 2010, 23:43
Material Didático	[Avatar]	CB41UE (A) - Boa Vista/RR	0	0	Artenio Paulino Brito (UAB II-Mat-A) Seg, 26 Jul 2010, 11:08
Material didático II unidade	[Avatar]	CB41UE (A) - Boa Vista/RR	0	0	Revis Paulino da Silva (UAB II-Mat-A) Dom, 25 Jul 2010, 21:51
A matemática da unidade II	[Avatar]	CB41UE (A) - Boa Vista/RR	0	0	Arilton de Lima Barbosa (UAB II-Mat-A) Sáb, 24 Jul 2010, 17:53

Concluído

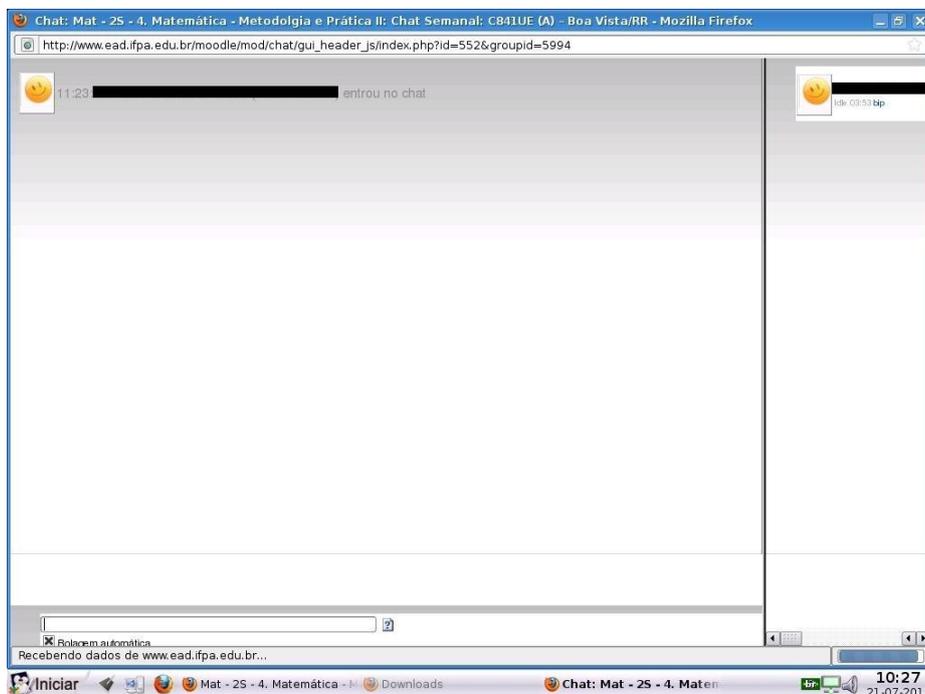
10:56 21-07-2011

Figura 05: Participação do licenciando no fórum



Também, o *chat* é a ferramenta que consiste em um espaço em que o professor/tutor e os licenciandos podem se encontrar em dias e horários pré-determinados para discutirem em tempo real.

Figura 06: Chat



3. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, iremos apresentar os dados coletados no decorrer da pesquisa, assim como, a análise dos mesmos frente ao referencial teórico adotado. Será dada ênfase às informações obtidas nas diferentes fases da pesquisa (questionário, entrevista, utilização da plataforma do curso e a observação das sessões de estudos), que, a nosso ver, apontam aspectos importantes para evidenciar aspectos do processo de estudo de licenciandos do curso de matemática, na modalidade EaD, no polo da UAB de Boa Vista (RR).

3.1 FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS DADOS

A formatação dos dados consiste em aplicar técnicas de organização e apresentação, com o objetivo de tratar o conjunto de informações obtidas na pesquisa e disponibilizar as informações específicas na melhor forma possível em nosso entendimento. Pensando nisso, e priorizando detalhar a procedência dos dados exibidos na seção de análise dos dados, esclarecemos que as transcrições dos fragmentos e diálogos armazenados, durante a aplicação dos instrumentos de coleta de dados, serão organizados da seguinte forma:

- A coleta de dados aconteceu em quatro momentos: Entrevista (**ENT**), Questionário (**QT**), Fórum (**FOR**) e a Sessão de Estudo (**SE**). Com isso, cada categoria será identificada pela sua sigla e pelo momento, conforme o exemplo: Categoria – Interagindo com Tutores, Professores e Colegas (ITPC)/**ENT**, (ITPC)/**QT**, (ITPC)/**FOR** e (ITPC)/**SE**.
- Para facilitar ao leitor a identificação da categoria que estaremos nos referindo, bem como, para melhor organização desse trabalho, a numeração dessas será feita em ordem crescente, de acordo com a ordem em que aparecem em cada uma das categorias, segundo o modelo: (ITPC)/**ENT-01**, (ITPC)/**QT-02**, (ITPC)/**FOR-01**, (ITPC)/**SE-01**.
- **Na resposta do Questionário**, será apresentada a data de aplicação do mesmo, bem como o nome fictício do licenciando que o respondeu. Modelo: **Data: 27/06 – Marcos**, (ITPC)/**QT-01**.

- **No fragmento de fala transcrito da Entrevista**, será exposta a data de realização da mesma bem como o nome fictício do licenciando entrevistado. Exemplo: **Data: 26/06 – Marcos, (ITPC)/ENT-01.**
- **Na transcrição do Fórum**, o excerto será exposto pela data de realização do fórum, pelo sujeito (nome fictício) que o respondeu, indicando a hora que foi respondida a questão levantada na plataforma de comunicação do curso. Exemplo: **Data 20/07 – Roni, (RAM -AVA)/FOR-01 # 18:30**
- **Na transcrição do diálogo da Sessão de Estudo**, a categoria será representada por momentos específicos, registrados no arquivo gerado pelo mini-gravador digital. Cada áudio será identificado através de uma numeração, que identifica a ordem em que aparece: **ÁUDIO 01, ÁUDIO 02...**, seguido do instante cronológico apresentado pelo áudio do arquivo digital. Exemplo: **Áudio 1, (ITPC)/SE-01 - (00:15:09 – 37).**
- Ainda, no diálogo das transcrições, para as falas da pesquisadora será colocada a sua respectiva abreviação (Pesq.).

Destacamos que na transcrição das gravações da entrevista, quanto nas de sessões de estudo, aparecerá:

- Um parêntese com reticências (...), quando não for possível compreender alguma parte do diálogo;
- Um colchete com parênteses [...], se for necessário suprimir alguma parte do diálogo, por esse não ser considerado importante ou conveniente para a análise.

3.2 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS

Quando iniciamos a análise dos dados, voltamos à pergunta diretriz da nossa pesquisa e confrontamos com os dados coletados, com o intuito de identificarmos as categorias necessárias para organizar a nossa análise. Ressaltamos que todos os dados foram lidos frente à questão de pesquisa e qualquer evidência que aparecesse como resposta à pergunta diretriz, foi sendo marcada e selecionada. Depois, as evidências que convergiam foram sendo agrupadas e reagrupadas até formarem as categorias a serem apresentadas.

Assim, estabelecemos as quatro categorias e suas respectivas siglas, cuja função possibilitou a organização criteriosa da análise dos dados obtidos com o licenciando: Categoria - Realizando Atividade Matemática do Ambiente Virtual de Aprendizagem/(RAM - AVA); Categoria - Interagindo com Tutores, Professores e Colegas (ITPC); Categoria –

Dedicando-se ao Estudo Individual e Coletivo com Decisões Autônomas (DEICDA); Categoria - Buscando Material Didático para o Estudo (BMDE). Essas categorias, a nosso ver, também evidenciam, em diferentes momentos, aspectos que configuram indícios dos estilos de aprendizagem dos licenciandos.

Embora as categorias estejam divididas, elas se articulam entre si, pois a divisão facilita a compreensão de como acontece o processo de estudo de licenciandos. A partir da determinação das categorias usadas para organizar os dados, as quais foram formadas por meio da análise dos dados do questionário, da entrevista, da utilização da plataforma do curso e da observação realizada durante as sessões de estudo, mostramos em qual (is) instante (s) as experiências podem contribuir para responder a pergunta diretriz desse trabalho.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção tem por objetivo apresentar as análises e discussões dos resultados encontrados na pesquisa, os quais evidenciam como pode acontecer o processo de estudo do licenciando em matemática, na modalidade EaD, no polo da UAB de Boa Vista. Os dados serão apresentados e analisados segundo as quatro categorias a seguir:

3.3.1 Categoria: Realizando a Atividade Matemática postada no Ambiente Virtual de Aprendizagem (RAM -AVA)

Essa categoria foi concebida com a proposta de esclarecer ao leitor, qual a postura do licenciando ao desenvolver a sua atividade matemática postada no AVA. Os dados, nesse sentido, evidenciaram indícios de como o licenciando está estudando matemática na EaD e, conseqüentemente, também pôde nos evidenciar indícios dos estilos de aprendizagem dos participantes. Neste mesmo contexto, conhecer suas próprias preferências de aprendizagem e desenvolver estratégias pode o auxiliar nas diversas situações de aprendizagem na instituição educacional e na vida, as quais podem ser viabilizadas pelas TIC no processo de formação do professor de matemática.

Nessa seção, apresentamos e discutimos a participação do licenciando na realização de atividades matemáticas, propostas na disciplina Matemática - Metodologia e Prática II, por meio do ambiente virtual de aprendizagem, visando como acontece o processo de estudo dos licenciandos. Acompanhamos, então, essa disciplina, na qual as atividades eram baseadas em metodologias para o ensino dos conteúdos matemáticos da Educação Básica. Uma das

atividades propostas no AVA foi para o licenciando preparar a apresentação de uma aula em slides do conteúdo Regra de Três Simples. A seguir, mostraremos um trecho do acompanhamento da sessão de estudo, na qual evidenciamos como o licenciando realizou a atividade proposta.

Áudio 01
(RAM -AVA)/SE-01 #00:03:55-00:04:44

Pesq.: Agora, vamos falar da atividade propriamente dita. Tem uma pasta no ambiente virtual onde vocês pegam o material didático para a leitura, você utilizou esse material?

Marcos : Eu utilizei, primeiro eu li o material disponível no AVA, todo ele, e depois eu pesquisei também em livro para ficar melhor, livro didático (...).

Pesquisadora: Então você utilizou esse livro didático aqui? [pegou o livro que estava sob a mesa]

Marcos: Isso, no trabalho [atividade] eu preferi utilizar o conteúdo do livro, porque o conteúdo que tem lá [no AVA] eu achei assim um pouco pobre, então acabei buscando no livro que tava melhor e se todo mundo fizer com o que está lá vai ficar um trabalho bem parecido, né?

Pesq.: Então você utilizou o livro de matemática do Edwaldo Bianchini da sexta série?

Marcos: É, da sexta série.

Notamos que o licenciando preocupou-se em fazer a leitura do material didático disponível no AVA, no entanto, optou em utilizar um livro didático da 6ª série, pois no livro tinha tanto a definição como exemplos diferentes do ambiente virtual. Assim sendo, o licenciando não procurou utilizar outras fontes de pesquisa para preparar os slides com seu próprio entendimento, achou mais conveniente pegar o livro e retirar a definição e exemplos apresentados nesse, pois, se assim fizesse a partir do material do AVA, corria o risco de outro colega fazer o mesmo e ficarem com as atividades iguais. Também, observamos que o licenciando, nesse caso, não explorou outras possibilidades tecnológicas, as quais podem levar a construção de um saber matemático mais relevante conforme destacado por Miskulin (2003).

Áudio 02
(RAM -AVA)/SE-02 #00:04:56-00:05:17

Marcos: [o licenciando retira tanto a definição quanto o exemplo do livro didático da 6ª série e digita no slide]. Eu defini aqui [no slide] o que é regra de três. Coloquei aí, [...] o problema que envolve duas grandezas diretamente ou inversamente proporcionais pode ser resolvido através de um processo prático chamado regra de três simples [e colocou um exemplo].

Constatamos que na formação do professor para o ensino de matemática, nesse caso, ainda permeia concepções e práticas que induzem à repetição dos conteúdos da maneira como se apresentam nos livros. É bem possível que esses futuros professores irão transmitir mecanicamente informações sobre os conteúdos para os seus alunos, os quais, possivelmente, vão memorizar e prestar exames, configurando assim o processo caracterizado como um círculo vicioso. Além disso, essa postura identificada nessa formação diverge das características do professor de matemática, indicadas nas Diretrizes Curriculares de Licenciatura em Matemática.

De acordo com Fiorentini e Castro (2003, p.137), o aluno da licenciatura “[...] necessita, principalmente, saber mais sobre os conteúdos escolares - seus conceitos -, suas finalidades e as possibilidades formativas que eles têm de fazer com que o aluno constitua-se sujeito social no mundo contemporâneo”. Assim, o futuro professor poderá se preparar para descrever os processos de organização do pensamento do seu aluno, pois é possível que ele não tenha a compreensão apenas de regras e procedimentos. Além disso, se procurar saber a gênese de definições e algoritmos, provavelmente, se tornará um profissional capaz de falar sobre a matemática, explorar suas ideias de várias formas, objetivando uma formação humana.

Entendemos que a formação matemática interfere na prática dos professores que ensinam matemática, por isso, acreditamos que a mesma aconteça por meio da articulação do conhecimento sistematizado com o da matemática escolar (MOREIRA; DAVID, 2007). Isso pode ser evidenciado na forma com que o licenciando articula o que estuda em termos matemáticos, como nos slides que Marcos na (RAM -AVA)/SE-02 desenvolve.

Da mesma forma, no decorrer do acompanhamento das sessões de estudo com um dos licenciandos, observamos o seu desenvolvimento matemático durante a realização da atividade em que deveria elaborar uma aula no slide com o conteúdo de regra de três simples. Assim, iremos expor o diálogo no qual o licenciando resolve e expõe o seu raciocínio matemático e, posteriormente, apresentamos a nossa análise a respeito desse diálogo.

Áudio 03 (RAM -AVA)/SE-03#00:04:56-00:05:17

Paulo: Exemplo 1 – Um carro faz 180 Km com 15 litros de álcool, quantos litros de álcool este carro gastaria para percorrer 210 Km?

Paulo: [o licenciando preocupa-se em explicar para a pesquisadora] Essa pergunta aqui quer saber quantos litros ele iria gastar para andar 210, lá em cima [no enunciado do

problema] tá primeiro que fez com 15 litros os 180 Km, então vou colocar aqui em baixo a solução do problema que envolve duas grandezas que são distância e litros de álcool.

Pesq. : Por que você colocou esse “x”?

Paulo: [...] é o valor que eu quero encontrar, eu quero saber percorrendo 210 Km, quantos litros de álcool o carro consumiu, e pra isso eu tenho que resolver a questão.[o licenciando continua...] Então coloco as grandezas em uma mesma coluna, então coloco a distância que é 180 Km que corresponde a 15 litros de álcool, e 210 Km que corresponde a x litros de álcool que eu quero encontrar, então na coluna litro de álcool vou colocar uma flecha apontada para o x, apontada para baixo.

Pesq.: Mas, o que isso quer dizer?

Paulo: O que é isso? Isso representa que se eu aumentar o Km vai aumentar também o litro de álcool. Observe que se eu duplicar a distância duplica também o consumo de litros de álcool, então as grandezas litros e distância são diretamente proporcionais. No esquema que estou montando, indico isso colocando uma flecha no mesmo sentido do anterior, no x coloco a flecha para baixo, então 180 Km corresponde a 15 litros, então eu aumentei o Km, aumentou para 210, eu vou aumentar o litro de álcool, ou seja aumentando a distância que o carro vai percorrer vou ter que gastar mais combustível, né? Então, as setas vão ficar no mesmo sentido, como elas estão no mesmo sentido, elas são diretamente proporcionais. [o licenciando não conclui a escrita]

Pesq.: Termine de escrever para eu ver como vai ficar, por favor?

*Paulo: [...] então eu coloquei as grandezas aqui $180/210 = 15/x$, aí eu vou fazer $180 * x = 210 * 15$, no caso aí estou fazendo a questão usando a regra de três. Ficando $180x = 3150$, aí eu vou dividir ficando $x = 3150 / 180$, ficando 17,5 litros. No caso o carro vai gastar 17,5 litros para percorrer 210 Km.*

O licenciando resolve um exercício de regra de três simples como um aluno da série correspondente a essa questão. Ele até mostra-se interessado na resolução desse exercício, assim como, nos outros exercícios propostos no AVA. No entanto, um aspecto que nos chama a atenção é que a estratégia de ensino do curso limita-se, basicamente, na inserção de exercícios no AVA, como se isso fosse o suficiente para o processo de aprendizagem e para a formação de um professor de matemática.

Nessa perspectiva, então, o licenciando relata o seguinte.

Data: 21/07- Marcos
(RAM -AVA)/ENT-01

Qual a tua opinião sobre o material didático do curso disponível no ambiente virtual?

- Eu acho que tem que melhorar mais, às vezes eles mandam material onde só tem exercícios, e esses exercícios teria que ter o conteúdo, os conceitos, um exercício resolvido explicando com mais detalhes, para daí ter as atividades para a gente resolver. Às vezes ele bota o conteúdo, o assunto em si bem resumido, e aí a gente acaba não entendendo, e aí bota muitos exercícios que não estão nem lá nos conteúdos, eu acho que deveria ter assunto e exercícios resolvidos.

Assim, a tendência desses licenciandos é resolver os exercícios e fazer o que está sendo proposto pelo curso no AVA. Entendemos que o conhecimento do conteúdo é necessário para ensiná-lo e deve ser diversificado e flexível. Significa, como explicam Fiorentini, Melo e Souza Jr. (1998, p. 316) *apud* Fiorentini e Castro (2003, p.137), não ser o conhecimento:

[...] apenas sintático (regras e processos relativos) do conteúdo, mas, sobretudo substantivo e epistemológico (relativo à natureza e aos significados dos conhecimentos, ao desenvolvimento histórico das idéias, ao que é fundamental e ao que é secundário, aos diferentes modos de organizar os conceitos e princípios básicos da disciplina, e às concepções e crenças que os sustentam e legitimam). Esse domínio profundo do conhecimento é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo, se constituindo efetivamente como mediador entre o conhecimento produzido e aquele – o escolar reelaborado e relevante socioculturalmente – a ser apropriado/construído pelos alunos.

Observamos que o aluno dessa licenciatura dá ênfase ao saber a resolução dos exercícios, pois é isso que o curso propõe que ele faça. Esse comportamento do licenciando, talvez, seja em decorrência da dinâmica do curso que não apresenta diferenciação do modelo “tradicional”. Possivelmente, foi dessa mesma forma que ocorreu o processo de ensino pelo qual o atual licenciando passou durante a sua vida escolar; e pode ser a resolução de exercícios o que esse licenciando identifica como o “ter êxito” em matemática. No entanto, provavelmente no futuro, ele terá a oportunidade de ministrar aulas de matemática em uma sala de aula e também precisará desenvolver a sua prática de ensino, a qual também poderá estar condicionada à execução mecânica de exercícios e/ou cópia de exemplos dados.

Particularmente, acreditamos que além do domínio do conteúdo matemático, outros saberes serão necessários a esse professor, como por exemplo, o teórico-metodológico, relacionado à seleção e organização dos conteúdos a ensinar e da forma de lidar com as diferenças dos seus alunos, do ponto de vista cognitivo, sócio-cultural e, inclusive, comportamental. Isso pode ser inferido, conforme Rosa (2011), uma vez que, a formação de professores de matemática implica perceber que a especificidade da profissão pode estar no conhecimento pedagógico que se constrói constantemente durante a sua formação profissional e em sua relação dinâmica entre teoria e prática, tornando-se um fator intermitente entre a especificidade do conteúdo (no caso, matemático), a dimensão pedagógica e a própria dimensão tecnológica. O que, possivelmente, uma formação centrada em copiar o exemplo do livro, ou mesmo, resolver exercícios, não dará conta nem inicialmente de abranger. Por isso, o desafio colocado num curso de formação inicial é o de contribuir no processo de uma

passagem do estudante de “[...] ver o professor como aluno ao ver-se como professor” (PIMENTA, 2002, p.20). Ser um professor com as condições mínimas de exercer sua função mediadora do processo de produção de conhecimento matemático.

Com isso, diante das propostas de resolução de exercícios oferecidas pelo curso, o licenciando geralmente aproveita e recorre aos colegas para sanar dúvidas, como parte do processo de estudo. Assim, acaba ocorrendo a socialização entre eles, de dúvidas e esclarecimentos, como detectamos na fala seguinte:

Data: 23/07-Bruno
(RAM -AVA)/ENT-02

*Pesq.: Como é o teu estilo de aprender?
- Eu aprendo com a socialização, né? [...], juntamente com o outro colega, até porque tem a questão do crescimento, então a dúvida que eu tenho é a dúvida que o outro não tem.*

Para resolver as atividades, o licenciando procura outro(s) colega(s) do curso e, em relação a essa busca, podemos dizer que isso caracteriza o estudo em grupo, viabilizando a troca de ideias com os demais, tendo a oportunidade de ensinar e, ao mesmo tempo, a possibilidade de aprender. Desse modo, quando nos sentimos parte de um grupo, no qual nos deparamos com pessoas que podemos trocar ideias, ensinar e aprender, sobre temas que, principalmente, nos interessam, isso se torna potencialmente uma razão para desencadear um processo de aprendizagem (KENSKI, 2003).

Além disso, buscamos também analisar as participações dos licenciandos no fórum aberto (na plataforma de comunicação a distância do curso de Licenciatura em Matemática) e retiramos os dados gerados a partir dessa ferramenta, utilizada pelos licenciandos durante as atividades propostas na disciplina. Esse fórum foi proposto na segunda semana da realização da disciplina e o conteúdo abordado foi referente à unidade II (Grandezas diretamente proporcionais: regra de três simples, regra de três compostas, juros simples e compostos). Assim, selecionamos duas participações dos licenciandos pesquisados.

A atividade proposta no fórum e o tema abordado foram: **Em sua opinião, a unidade II do material didático tem importância dentro do ensino de matemática? Justifique sua resposta.**

Data: 20/07- Roni
(RAM -AVA)/FOR-01 # 18:30

- *Com certeza, sem sombra de dúvida, o aluno com um bom material didático e com exemplos contextualizados com o seu dia-a-dia, favorece, e muito, na sua assimilação do conteúdo e da matemática em si, e não mais a vê como um bicho de sete cabeças, um bicho da cara preta ou um bicho papão, como diz os meus próprios amigos professores que trabalham comigo. Temos que ver a matemática de maneira fácil e prática na vida do homem em si.*

Data: 23/07- Marcos (RAM -AVA)/FOR-02 # 19:27

- *A importância do conteúdo da unidade II, dentro do ensino de matemática, é que precisamos aprender, conhecer e dominar o conteúdo em relação ao conhecimento matemático do mesmo, para que assim, no futuro, quando nos formarmos em matemática e nos tornarmos professores da referida disciplina, atuando em sala de aula, não venhamos a ter dificuldades em dominar e ensinar o referido conteúdo para os alunos.*

Nessas participações no fórum, os licenciandos acharam importantes os conteúdos propostos da unidade II para o ensino da matemática. Diante da questão proposta, o licenciando Roni relata que o material didático é apropriado, ou seja, os conteúdos são bons e os exemplos contextualizados fazem com que se veja a matemática de uma maneira diferente. O licenciando Marcos, por sua vez, destacou que é importante aprender o conteúdo que, posteriormente, deverá ser ensinado na sala de aula, quando for sua vez de atuar como professor. O que podemos decodificar destas informações é que esses licenciandos, no mundo das suas concepções, estão conscientes da relevância dos conteúdos no contexto do ensino da matemática. Destacamos a relevância da participação dos licenciandos na participação do Fórum do AVA, mesmo não ocorrendo uma discussão profícua (somente respostas diretas às perguntas postas), pois, segundo Rayol (2009), em AVAs, esses recursos didáticos (como o fórum) têm uma grande importância. É por meio deles que o professor/tutor chega ao aluno, com o objetivo de mediar o processo de aprendizagem.

Os alunos, então, são convidados a expor suas concepções. Nesse caso, enquanto alunos de um curso de formação, deixam transparecer suas capacidades de conjecturar, construir argumentos, comunicar e conectar as ideias matemáticas. Rayol (2009) relata ainda que, se o aluno não cumprir a sua parte no processo, o professor/tutor não terá material suficiente para usar as ferramentas de interação e continuar fortalecendo o processo.

Assim, é necessário que sejam traçados com clareza os objetos de aprendizagem, pois, sem os mesmos não haverá mediação. A participação dos licenciandos no fórum nos revela o conhecimento e a compreensão que os futuros professores têm da matemática e dos tópicos matemáticos escolares.

Achamos importante averiguar e discutir como está ocorrendo o processo de estudo dos futuros professores de matemática, especificamente na EaD, pois, provavelmente, serão esses os responsáveis pelo o ensino de matemática aos nossos estudantes da educação básica.

Nesse sentido, foi questionado ao licenciando:

Data: 22/07-Roni
(RAM -AVA)/ENT-03

Pesq.: Como você ensinaria um dos conteúdos da disciplina Matemática – Metodologia e Prática aos teus futuros alunos?

- Pediria que os alunos fizessem pesquisa nos livros sobre o conteúdo, [para a explicação] eu usaria slides e as mídias que estão sendo usadas atualmente; só com o giz e os livros o aluno não está se interessando mais. Utilizaria diversas metodologias.

Diante da resposta, nos perguntamos: será que o licenciando, por meio da sua formação, cuja uma das principais características metodológicas propostas foi a resolução de exercícios como forma de estudo da matemática, terá como ensinar de forma diversificada o conteúdo? E terá o domínio do saber necessário a uma boa prática profissional na sua futura atuação como professor? Moreira e David (2007, p. 42) falam a respeito:

A nosso ver, uma questão fundamental no contexto da análise das conexões entre a prática docente, a formação na licenciatura e a Matemática é a seguinte: a prática produz saberes; ela produz, além disso, uma referência com base na qual se processa uma seleção, uma filtragem ou uma adaptação dos saberes adquiridos fora dela, de modo a torná-los úteis ou utilizáveis.

Assim, a prática é muito importante na formação do professor. Mas, para exercê-la de forma satisfatória, é necessário que o professor, durante a sua formação, produza conhecimentos suficientes para poder sustentar suas crenças e opiniões em relação ao ensino da matemática.

3.3.1.1 Considerações sobre a categoria: realizando atividade matemática postada no ambiente virtual de aprendizagem

Nessa categoria, procuramos investigar comportamentos específicos dos licenciandos ao realizarem uma atividade da disciplina de Matemática - Metodologia e Prática II - proposta no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Nesse sentido, cabe levar em consideração que os licenciandos participantes dessa pesquisa estavam cursando o segundo semestre do curso e que isso, talvez, tenha influenciado algumas das suas atitudes no decorrer do seu processo de estudo e resolução das atividades, pois, observamos que o curso propõe, no seu ambiente virtual de aprendizagem, os conteúdos e depois as atividades, quase sempre, baseadas em resolução de exercícios. Assim, de forma geral, acreditamos que a postura de um aluno, nesse nível de estudo, fixa-se na resolução e postagem das atividades somente, pois, essas são ações que eles entendem como sendo a postura condizente aos estudantes, ou seja, resolver as atividades propostas.

Além disso, a alimentação do ambiente (em termos de estratégias pedagógicas e metodologias) quiçá na utilização de recursos tecnológicos, embora apareça no planejamento do curso, não condiga com a prática que é exercida e à prática que possa dar condições de se formar um professor crítico e criativo. Conforme Rosa (2011), que seja, pense e saiba-fazer com TIC, de forma a orientar a Educação Matemática de seus futuros estudantes.

3.3.2 Categoria: Interagindo com Tutores, Professores e Colegas (ITPC)

Nessa categoria, destacamos a maneira como ocorre a interação entre o licenciando e esses três outros atores, que fazem parte do contexto do curso no qual foi realizado o trabalho. Com isso, os dados coletados forneceram elementos para dividir tal categoria em três subcategorias, que são exatamente os atores com quem o licenciando se relaciona: **os tutores, os professores e os colegas**. De alguma forma o licenciando interage com as pessoas que ocupam essas funções, utilizando ou não a tecnologia. Essa interação pressupõe um envolvimento (KENSKI, 2003), além de ser uma forma como o licenciando estuda matemática. Ou seja, mostraremos indícios da interação do licenciando com os diferentes atores do curso de matemática em EaD como forma de como acontece o processo de estudo: com interação. Cabe ressaltar que a análise foi pautada a partir das respostas do licenciando, bem como da observação realizada durante o desenvolvimento do referido curso.

3.3.2.1 Com os tutores (presencial/distância)

Da entrevista realizada, destacamos alguns trechos, os quais nos mostram indicativos da interação do licenciando com os tutores (presencial/distância). Quando perguntamos ao licenciando sobre como procede quando surge alguma dúvida sobre um determinado conteúdo, tivemos as seguintes respostas:

Data: 26/07-Carlos
(ITPC)/ENT-04

- *A gente manda logo um e-mail para a tutora a distância para que ela possa nos auxiliar.*

Data: 27/07-Paulo
(ITPC)/ENT-05

- *A gente manda e-mail pra tutora a distância, ou tira [dúvidas] aqui no polo com a tutora presencial.*

O licenciando, diante das dúvidas, recorre ao sistema de tutoria. Nesse aspecto, percebemos que o licenciando (talvez por ainda por estar no segundo semestre), carrega alguns hábitos da modalidade presencial. A procura imediata pela tutoria, para o licenciando, é a maneira mais cômoda e rápida de sanar o seu problema, diminuindo assim a procura e uso de diferentes materiais didáticos para atingir os seus objetivos, a partir da sua própria forma e sob seu próprio controle. Nesse sentido, percebemos que a metodologia do curso em EaD poderia estimular o licenciando a lançar mão da sua autonomia, no que se refere a aprender por conta própria, sem depender de alguém que lhe diga o que fazer. Mesmo que a autonomia defendida por Dias e Leite (2010) e Belloni (2003) como característica da EaD não seja evidenciada nesse aspecto, por outro lado, Maia e Mattar (2007) relatam que uma das funções mais importantes do tutor é dar *feedback* constante a seus alunos. Tais depoimentos evidenciam o papel da tutoria na formação acadêmica do licenciando e as dimensões que caracterizam sua função em sistemas de EaD: conhecimento, mediação e orientação. No entanto, cabe ainda questionarmos essa dependência como elemento presente no processo de estudo.

O licenciando também afirma que além do e-mail utilizam o chat como ferramenta de interação:

Data: 21/07-Marcos
(ITPC)/ENT-06

- Nós temos contato com ela [tutora a distância] através de email, chat também, né?
Às vezes, a gente se encontra na sala de aula na hora do chat e dá para tirar as dúvidas.

A EaD *Online* ocorre mediada por interações via Internet e tecnologias associadas. Durante cursos, a interação acontece usando interfaces como fóruns, *chats*, bate-papo etc. (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007). Ainda, podemos também dizer que a EaD *Online* se materializa nos ambientes virtuais, que são as plataformas computacionais formadas por diferentes ferramentas de comunicação: fórum, correio eletrônico, *chat*, entre outras. Assim, observamos que dentre as ferramentas de comunicação, o correio eletrônico e o *chat* são apontados como as ferramentas de interação entre licenciando e tutor a distância, com o intuito de tirar suas dúvidas e promover a interação entre os mesmos, tão necessária na modalidade EaD, enquanto que a tutoria presencial ocorre no laboratório de informática no polo.

A coordenadora do curso de matemática, do polo da UAB de Boa Vista, nos informou que a tutora presencial está no laboratório no mínimo três dias por semana, no período noturno, à disposição do licenciando (informação que foi confirmada por nós durante a realização desta pesquisa).

O licenciando demonstra que lida com o computador, acessa a Internet, usa correio eletrônico e o *chat*, atendendo as demandas de novos ambientes de aprendizagem. Essas ferramentas da Internet utilizadas podem ser responsáveis pelo favorecimento do processo dialógico tão importante em AVAs, pois, as mesmas viabilizam diferentes formas de interação (SILVA; SILVA, 2009). Mas a dependência presencial da tutora é evidenciada, pois os alunos procuram a tutora presencial para o esclarecimento de dúvidas.

Isso demonstra o quão importante é a ação de interação dos tutores e a responsabilidade que eles exercem em cursos ditos a distância, cuja forma de condução é igual a essa que constatamos nesse polo investigado. Da mesma forma, evidenciamos como é significativa, para o licenciando, a assistência na realização das atividades e, especialmente, nos momentos próprios de interação, como no *chat*.

Segundo Maia e Mattar (2007), existem várias ferramentas para interação em EaD: fóruns, e-mail, *chats* etc., mas é necessário que o aluno virtual se torne capaz de participar adequadamente delas e que os cursos de EaD as usem efetivamente, que não fiquem apenas como apêndices e que apresentem várias dessas ferramentas no AVA.

Mostraremos agora, nas respostas dos licenciandos, aspectos que eles acham importantes na interação licenciando/tutor e como percebem tal interação.

Data: 20/07-Marcos
(ITPC)/QT-01

Você acha importante a interação com os tutores? Por quê? Como ocorre?

- Eu acho relevante, por que eles estão sempre nos orientando com relação às disciplinas, tirando dúvidas, nos informando sobre o andamento do curso... Aqui no polo [tutora presencial] e através de e-mail [tutor a distância].

Data: 15/07-Roni
(ITPC)/QT-02

Você acha importante a interação com os tutores? Por quê? Como ocorre?

- Eles tiram as minhas dúvidas, através de conversas me incentivam a continuar a estudar. [não respondeu o resto da pergunta]

Data: 26/07-Carlos
(ITPC)/ENT-07

Pesq.: Como tu percebes a tua interação com os tutores?

- Com os tutores, quando eles vêm ao polo, geralmente eles têm algo pra gente e a gente troca algumas ideias.

Data: 23/07-Bruno
(ITPC)/ENT-08

Pesq.: Como tu percebes a tua interação com os tutores?

- A minha [interação] com a tutoria presencial é excelente, sempre que eu precisei dela, ela sempre me ajudou.

Essa relação entre os tutores e o licenciando se torna cada vez mais consolidada e torna-se uma fonte de apoio e segurança ao estudo do licenciando, visto que o tutor presencial, em grande parte do curso, é a única pessoa (com exceção dos próprios colegas), que cada licenciando pode contar nesse processo de ensino e aprendizagem a distância. A respeito disso, Possolli (2009, p.62) relata que “[...] a experiência com EaD tem demonstrado que o sistema tutorial é cada vez mais indispensável ao desenvolvimento de aulas a distância, uma vez que o tutor é o educador que estará mais próximo do aluno, acompanhando o seu desenvolvimento de maneira individualizada”. Entendemos, então, que no processo de ensino e aprendizagem a distância, tanto o tutor presencial quanto o que atende a distância pode acompanhar as atividades dos licenciandos, estimular a aprendizagem, orientar e proporcionar ao licenciando condições de uma aprendizagem autônoma. Nesse sentido, há de se tomar atenção para essa prática, pois o licenciando nesse processo de estudo, durante o curso, ainda

vem demonstrando resquícios de um aluno que veio da modalidade presencial. Não obstante, o licenciando enxerga nos tutores a confiança, a possibilidade do encontro, do contato, uma pessoa que pode estimulá-lo para o estudo e que pode animá-lo ao enfrentar alguma dificuldade, ou seja, enxerga nesse modelo de curso que estuda, o modelo de educação que já conheceu (a presencial).

3.3.2.2 Com os professores

Nessa subseção, nos referimos ao professor que ministra as aulas nos momentos presenciais. Assim, algumas de nossas perguntas da entrevista foram em relação à interação licenciando/professor.

Data: 21/07-Marcos (ITPC)/ENT-09

Pesq: Como você percebe a tua interação com os professores?

- O professor, quando vem dar as aulas [de forma presencial], a nossa interação é boa, a gente tem aprendido, ele tem ajudado, tem tirado as dúvidas, tem deixado mais materiais, então ele tem ajudado bastante.

O relato de Marcos fornece indicativo de que a interação do licenciando com o professor é boa; e que as aulas ministradas pelo professor têm contribuído para a sua aprendizagem, pois o têm ajudado a sanar suas dúvidas, dando indícios de que se sente confortável com o ensino presencial.

Como essa interação professor/licenciando ocorre de forma presencial, deixa de utilizar as ferramentas de comunicação (assíncrona e síncrona). Nessa perspectiva, o próprio licenciando também relata que gostaria de ter aula virtual com o professor, por meio da vídeo-aula, no ambiente virtual de aprendizagem adotado pelo curso.

Embora, busquem-se outras formas de interação, ainda assim, o modelo presencial é aquele que embasa a ideia de aprendizagem que o estudante de matemática na modalidade EaD possui. Nesse sentido, a visão frente às TIC ainda é limitada, e preocupa-nos quando pensamos na formação que esse futuro professor de matemática está recebendo para atuar como professor futuramente. Enquanto Rosa (2011) discute a Cyberformação de professores de matemática, na qual a ideia é usar a tecnologia como meio partícipe da cognição, percebemos que as TIC, em cursos EaD, são pouco usadas e, mesmo quando exigidas, são solicitadas para que haja uma repetição de repasse de informação.

Conseguimos observar tal fato no questionamento sobre o ambiente virtual.

Data: 21/07-Marcos (ITPC)/ENT-10

Pesq.: Qual a tua opinião sobre o ambiente virtual adotado pelo IFPA?

- O ambiente que eu desejava é que tivesse uma pasta com o assunto e que eles pudessem enviar uma aula virtual com o professor comentando aquela aula, explicando, ficaria melhor, além de ter o conteúdo, tivesse um professor virtual trabalhando aquele conteúdo.

Observamos que o curso disponibiliza no ambiente virtual de aprendizagem o *chat*, fórum, perfil e o *feedback* com o tutor. Mas, nessa fala observamos que o licenciando não está satisfeito somente com essas ferramentas disponibilizadas pelo curso no AVA até o momento. Gostaria que o curso também disponibilizasse para os seus estudos uma cópia de aula presencial, ou seja, o professor atuando numa vídeo-aula expositiva, por exemplo. O curso, aos poucos, tem que ir buscando melhorias para suas propostas de aprendizagem colaborativa. Pois, às vezes, pode estar apresentando um AVA estático e limitado, que não favorece o diálogo e a liberdade de expressão de pensamento sobre um determinado conteúdo ou assunto (RAYOL, 2009).

Além disso, as ferramentas virtuais podem possibilitar que o professor explore os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos (DIAS; LEITE, 2010); podem também complementar as explicações iniciadas em cada aula, mediando ações que conduzem o aluno a refletir e levantar problemáticas, em espaço propício às ações críticas.

Entendemos que o curso foi estruturado para que ocorressem momentos presenciais, no entanto, os licenciandos ainda demonstram insatisfação em relação ao quantitativo de aulas presenciais, como veremos a seguir.

Data: 22/07- Roni (ITPC)/ENT-11

Pesq.: Você acha que a quantidade de aulas presenciais são suficientes para a aprendizagem?

- Não, deveria ter mais.

A pesquisadora continua argumentando: *“Por que você acha que deveria ter mais?”*

- Pelo fato de ser um curso na área de exatas, por isso deveria ter mais aulas presenciais.

Nessa fala constatamos que a concepção do licenciando, em termos de estudo de matemática, diverge da concepção de um curso de EaD, uma vez que, o mesmo necessita de mais aulas presenciais e que a EaD é entendida como processo educativo mediado por um

meio de comunicação, o qual deveria superar as limitações postas pela distância geográfica entre professor e o estudante. Moran (2002) afirma que a EaD pode ter ou não momentos presenciais, mas ao mesmo tempo em que faz tal afirmação, relata também que a EaD ocorre principalmente com docentes e estudantes separados fisicamente no espaço ou no tempo, podendo estar juntos por meio da tecnologia de comunicação. As TIC podem favorecer a interação entre ambos, devido à multiplicidade de meios de comunicação e a flexibilidade de horários. Diante da primeira afirmação de Moran (2002), não descartamos a possibilidade que ocorra algumas aulas de forma presencial também na EaD, como vem acontecendo nesse curso, o qual estamos investigando; no entanto, os licenciandos não podem esquecer que estão cursando Licenciatura em Matemática a distância. Portanto, entendemos não ser coerente essa postura do licenciando em continuar com a concepção de que ter mais aulas presenciais, de forma tradicional, seja o ideal para o processo de aprendizagem, já que o mesmo se dispôs a participar de um curso a distância. Pois, se assim for, qual o objetivo de se participar de um curso que se apóia numa proposta que tem a seguinte concepção: [...] os cursos de formação, oferecidos por meio da EaD, procuram sempre se ancorar em recursos das TIC (GOUVÊA; OLIVEIRA, 2006).

Vale ressaltar que o papel do curso é propor um ensino e aprendizagem por meio dos recursos tecnológicos, e fazer com que isso se concretize na prática do curso. Assim como, que o objetivo é de desenvolver no licenciando uma formação ética, com autonomia intelectual e com pensamento crítico. No entanto, tais aspectos não são evidenciados e não condizem com as ações desenvolvidas na prática do dia-a-dia do curso e nas atitudes/preferências dos participantes, mostrando uma tendência que nos remete ao padrão presencial e pouca exploração do potencial do uso das TIC. O comportamento demonstrado pelo licenciando no seu processo de estudo, no decorrer do curso, pode ser o reflexo da dinâmica proposta pelo curso, uma vez que o aluno está à mercê das suas estratégias e diretrizes. Desse modo, se o curso mudar a sua dinâmica, privilegiando o desenvolvimento da autoaprendizagem, é possível que o licenciando também mude a sua postura em relação aos aspectos do seu estudo.

Outro fator que nos chamou a atenção foi o cumprimento da carga horária, por parte do curso, e dos encontros presenciais com o professor da disciplina, já que o curso é semipresencial.

Data: 21/07-Marcos (ITPC)/ENT-12

Pesq.: O que você acha dos encontros com o professor da disciplina?

- É bom, mas o que está acontecendo aqui é que a carga horária desses encontros não está sendo obedecida.

O licenciando confidencia que o curso não está cumprindo a carga horária destinada aos encontros presenciais com o professor da disciplina, estabelecida na própria proposta e grade curricular do curso. Alguns aspectos que evidenciam a insatisfação do licenciando pode estar relacionada à eficiência e eficácia do gerenciamento do curso da educação a distância.

3.3.2.3 Com os colegas

A transcrição abaixo traz um trecho, que retiramos da entrevista, no intuito de mostrar o momento em que o licenciando Roni manifesta indícios de suas interações com colegas (licenciando/licenciando) no curso.

Data: 22/07-Roni (ITPC)/ENT-13

Pesq.: Como ocorre a interação entre vocês?

- O que foi proposto é formar um grupo de estudo, a gente faz a interação entre nós, que ocorre por e-mail, celular e os encontros no polo. Quando alguém falta ao encontro, a gente passa uma mensagem pelo celular [...].

Nessa fala evidenciamos que a interação acontece tanto de forma presencial quanto por meio de recursos de comunicação. De acordo com Kenski (2003), existem diversas formas de interação, utilizando ou não a tecnologia. A interação pressupõe envolvimento. Desse modo, podemos falar que os licenciandos possuem um processo de estudo que acontece com os colegas, de forma interativa presencialmente ou com as tecnologias como suporte às dúvidas, ou mesmo ao agendamento de encontros.

Além disso, no próximo excerto, o licenciando Paulo percebe sua interação com os outros colegas como boa e como um fator fundamental para sua permanência no curso.

Data: 27/07-Paulo (ITPC)/ENT-14

Pesq.: Como tu percebes a tua interação com os outros licenciandos?

- Boa, boa, a gente tem um grupo de oito a nove colegas, a gente é sempre entrosado, a gente se preocupa um com outro, a gente trabalha junto esclarecendo dúvidas, se tivesse todo mundo no seu canto, uns 8 ou 9 do nosso grupo já teriam desistido.

Interagir com os colegas do curso é importante e faz a diferença por facilitar a troca de ideias, ter apoio para enfrentar as dificuldades do curso e efetivar a colaboração.

No entanto, o email e o celular são os recursos de comunicação utilizados pelos licenciandos para combinar possíveis encontros presenciais, com o intuito de realizar o estudo coletivo e, conseqüentemente, sanar suas dúvidas. Como o licenciando Marcos esclarece na fala abaixo.

Data: 21/07-Marcos (ITPC)/ENT-15

Pesq.: Como ocorre a interação com os outros licenciandos, com os outros colegas?
- Quando eu tenho dificuldades eles me ajudam, marcamos os encontros presenciais por e-mail ou ligamos um para o outro para [nos] encontrar no polo, e discutir o que tem para discutir.

No momento em que os licenciandos efetivam relações entre si, isso promove a interação que faz parte do processo de construção de conhecimento. Tanto no primeiro quanto no segundo excerto apresentados nesta subcategoria, evidenciamos que o motivo da interação licenciando/licenciando é devido à necessidade de se realizar o estudo coletivo. Entretanto, um ponto que merece destaque nesta análise é a interação por meio do encontro presencial, privilegiando assim a interação face a face. Vale ressaltar que esses encontros ocorrem no polo, como esclarece o licenciando. Dessa forma, segundo Possolli (2009, p.36): “O aluno de EaD tem a possibilidade de utilizar diversos meios a fim de interagir e aprender” e, devido a isso, não vemos empecilhos para que esses estudos em grupo ocorressem presencialmente. Mas, devemos lembrar, nesse caso, da subutilização dos recursos tecnológicos de um curso em EaD *online*. Ou seja, as interações poderiam ocorrer por meio do espaço virtual, utilizando recursos de comunicação a distância, já que o licenciando participa de um curso em EaD *Online*. Talvez, seja devido ao pouco tempo de participação nesse curso em EaD e também a pouca existência deste tipo de curso, que faça o licenciando não apresentar o hábito de utilizar as potencialidades das ferramentas tecnológicas que a modalidade EaD dispõe ao seu favor, para desenvolver a sua interação com os demais colegas no momento de estudo.

3.3.2.4 Considerações sobre a categoria: interagindo com tutores, professores e colegas

Nessa categoria, evidenciamos diferentes aspectos da interação dos licenciandos com os tutores, professores e colegas do curso de licenciatura em matemática na EaD, no polo

de Boa Vista (RR). Conseqüentemente, verificamos como ocorreu tal interação, desse grupo de licenciandos com esses atores que compõem o curso, assim como, com os professores do curso.

Com a realização da pesquisa, observamos que o licenciando interage com os professores, tutores e colegas do curso, e essa interação se deve pelos mesmos motivos, ou seja, a necessidade de solucionar suas dúvidas, resolver atividades, etc. Mas, constatamos que a interação do licenciando com o tutor/distância acontece por meio das ferramentas de comunicação e com o professor da disciplina de forma presencial, enquanto que com os colegas também é realizada no encontro presencial no polo. Essa atitude pode ser reflexo do modelo tradicional ou devido aos licenciandos estarem no início do curso e não terem experiência de utilização da plataforma de comunicação. No entanto, cabe ressaltar que mesmo que tais hipóteses se concretizem, uma parcela disso destina-se ao curso pelo fato de conceber a EaD em sua execução em uma perspectiva limitada e tradicional, seja do ponto de vista pedagógico, metodológico, seja ainda em relação às possibilidades tecnológicas, pois não há um processo de retroalimentação da plataforma no sentido de discussão e reflexão nos fóruns, por exemplo.

A partir dessa análise, também percebemos que esse grupo de licenciandos procura a assistência imediata dos tutores (presencial e a distância) quando surgem dúvidas de certo conteúdo, de forma automática e em primeira instância (passando antes somente pela consulta ao livro). Com isso, comprometem a sua autonomia em relação à forma de realização de seus estudos, deixam de procurar outros subsídios como os recursos digitais para lhes auxiliarem nesses momentos do seu processo de estudo. Portanto, isso não é o mais indicado para a relação desses atores num curso na modalidade a distância, pois o aluno da EaD precisa exercitar a sua autonomia. Mas, nessa pesquisa, isso só ocorreu quando, primeiramente, ele procurou sozinho os meios para atingir seus objetivos, não em termos de produção de conhecimento específico.

Verificamos que o curso propõe aos licenciandos uma capacitação logo no início do curso, para a familiarização com o computador e com a Internet, o que pode ajudar aqueles que têm pouco ou nenhum conhecimento tecnológico. No entanto, isso não está sendo suficiente para que ocorra a efetividade de acessos ao AVA.

Constatamos também, que os licenciandos acham importante a interação com os tutores, pois os mesmos estão sempre lhes dando suporte no que se refere ao andamento e desenvolvimento dos seus estudos. Quanto à interação entre os licenciandos, observamos que ocorre presencialmente e por meio dos recursos tecnológicos. Os licenciandos percebem a

interação entre eles como boa e reconhecem a importância dessa interação para prosseguir e vencer os obstáculos apresentados no decorrer do curso.

3.3.3 Categoria: Dedicando-se ao Estudo Individual e Coletivo com Decisões Autônomas (DEICDA)

Nessa categoria, abordamos a questão da dedicação do licenciando no que concerne ao gerenciamento do seu tempo destinado ao seu estudo individual e coletivo, também evidenciando a escolha do horário e local de realização desses estudos, sendo esses aspectos considerados relevantes no seu processo de estudo e, possivelmente, consequente aprendizagem (MAIA; MATTAR, 2007).

A modalidade a distância tem uma característica diferenciada do ensino presencial, principalmente pela sua natureza: a distância. Isto implica dizer que o licenciando é quem vai determinar o quanto de tempo estará dedicando ao estudo. Outra característica é o local de seus estudos: não tem uma sala específica, mas em qualquer local que tenha um computador com acesso a Internet, ele poderá acessando *links* e aulas virtuais, a princípio.

Inicialmente, faremos a exposição de um comentário do licenciando, o qual manifesta o seu gosto de estudar individualmente e deixa indícios que caracterizam o estudo coletivo, quando responde sobre a importância da sua interação com os colegas.

Data: 22/07-Roni (DEICDA)/ENT-16

Pesq.: Você acha importante a sua interação com os outros licenciandos? Por quê?

- *Sim. Eu tenho muita facilidade de aprender com os colegas, às vezes estudo o conteúdo lá em casa, mas vai aparecendo as dúvidas e vou anotando, depois procuro os outros [colegas], aí me dão umas ideias e pronto! Eu consigo entender. Também tenho a facilidade de aprender só (...), mas eu estudo só lá em casa, e trago as dúvidas para discutir com os colegas.*

O licenciando procura inicialmente fazer seu estudo individual, se familiariza com o conteúdo, faz os seus apontamentos e então socializa com outros do grupo, resolvendo os exercícios propostos da disciplina estudada. Podemos dizer que esse processo (pelo qual o licenciando passa) lhe atribui uma das características de autonomia do aluno da EaD, citadas por Dias e Leite (2010), que é a capacidade de autogovernar seus estudos.

A autonomia no processo de aprendizagem implica numa dimensão de autodireção e autodeterminação que, provavelmente, não é facilmente realizada por muitos alunos da EaD,

pois sem o auxílio direto do professor, o aluno precisa estudar sozinho e ser responsável por seu próprio processo de aprendizagem (BELLONI, 2003).

Ao mesmo tempo em que a EaD proporciona ao aluno que ele mesmo administre o seu processo de aprendizagem, de acordo com o seu ritmo e sua disponibilidade, ela também exige desse mesmo aluno certo grau de responsabilidade e comprometimento com o curso nessa modalidade, pois é ele que deverá responder por suas várias atribuições de estudante.

Mostraremos o local e horário, tempo de dedicação escolhidos pelo licenciando para a realização do seu estudo individual e coletivo. Desse modo, um de nossos questionamentos foi sobre qual o local mais utilizado para os estudos individuais e horários em que ocorrem.

Data: 15/07-Carlos (DEICDA)/QT-03

Qual o local que mais utiliza para o estudo individual e qual o horário destinado a esse estudo?

- Eu estudo mais em casa, sempre no horário oposto ao trabalho.

Por meio dessa fala, observamos que o licenciando Carlos indica a sua própria residência como o local para desenvolver suas atividades individuais. Ficamos surpresos por tal preferência, uma vez que quatro dos cinco licenciandos participantes da pesquisa não possuem computador em casa. Embora Palloff e Pratt (2004) relatem que é preciso que o aluno da modalidade a distância tenha um computador, um modem e conexão de alta qualidade, ressaltamos que o licenciando não possui o computador com Internet, no sentido próprio de posse. Mas, esse licenciando tem o equipamento disponibilizado no laboratório de informática do polo, nos mesmos horários de funcionamento de uma instituição de ensino superior. Alguns estudantes possuem acesso ao computador até mesmo no ambiente de trabalho, onde também, talvez, poderiam optar por desenvolver seus estudos em horários de folga e/ou intervalo.

O fato da maioria não possuir o computador e conseqüentemente acesso à Internet em casa, nos leva a acreditar que a maior parte dos licenciandos restringe os seus estudos individuais em: leituras, pesquisas em livros e resoluções de exercícios, quando estão em suas residências.

Outro aspecto que podemos destacar é que o licenciando define com muita clareza o horário dos seus estudos individuais, ficando explícito que é o oposto ao período em que trabalham. Assim, no que se refere à autonomia, o aluno é responsável pelo seu próprio estudo, no que diz respeito ao momento em que realizará as atividades pedidas e em relação

ao tempo que gastará para realizá-las (SILVA; SILVA, 2009). Dessa forma, poderá autogerir e autoregular o seu processo de aprendizagem, pois ele é o gestor desse processo (BELLONI, 2003).

Além disso, quando perguntamos qual o tempo que geralmente dedica a esses estudos individuais, tivemos como resposta o seguinte:

Data: 20/07-Paulo
(DEICDA)/QT-04

*Qual o tempo que você destina aos estudos individuais?
- Três horas por dia, quatro vezes por semana.*

Na resposta apresentada, observamos que o tempo estipulado pelo licenciando aos estudos individuais é de 12 horas semanais. Maia e Mattar (2007, p.88) enfatizam que: “[...] o aluno precisa desenvolver habilidades para gerenciar seu tempo de estudo”. Os alunos adquirem novos hábitos, estipulam tempo para cada momento do seu processo de estudo, dando-lhe possibilidades de desenvolver todas as atividades de sua responsabilidade e também de realizá-las no prazo previsto. Entendemos isso como um dos aspectos promovidos pela EaD *Online*, que podem favorecer a prática educativa (ROSA, 2008). No entanto, sabemos também que é possível que mesmo que o estudante estipule seus horários, esse acabe não os cumprindo, uma vez que, o ambiente familiar pode sugerir uma grande dispersão frente à responsabilidade de se estudar naquele momento. A plasticidade existente nos estudos a distância pode ou não favorecer a aprendizagem condicionada ao sujeito dessa aprendizagem.

Durante a aplicação do questionário, quando perguntado o que é necessário para o aluno fazer um curso em EaD, o licenciando respondeu:

Data: 15/07-Roni
(DEICDA)/QT-05

*Em sua opinião o que é necessário para o aluno fazer um curso a distância?
- É preciso ter disponibilidade de tempo em um determinado horário e vontade de começar e terminar o curso, cumprindo com os horários de estudos. Tem também que gostar de ler e aprender a aprender. Optei mais para estudar na minha casa, depois que chego do trabalho, e eu estudo assim, eu pego uns livros, pesquiso na Internet, também imprimo o conteúdo que está no AVA e levo para eu ler, busco mesclar um pouco, depois procuro resolver as atividades e faço as minhas anotações referentes ao conteúdo e em relação ao que eu não entendi (...). Mas às vezes, também estudo de madrugada, geralmente das 4h às 5h, no horário que não tem barulho, aí preparo o material para postar no AVA, quando chego no polo.*

Respondendo além do que lhe foi perguntado, o licenciando deixou transparecer aspectos de disciplina e autonomia em relação à direção da realização dos seus estudos individuais. Para realizar as suas atividades, ele diz utilizar o material do seu interesse, da sua forma e no horário e ambiente que acha mais adequados para a compreensão das informações, podendo, assim, vir a favorecer o seu aprendizado. Segundo Dias e Leite (2010), quando o aluno exerce a autonomia, ele utiliza o material didático para alcançar seus objetivos, da maneira que acha melhor e sob seu próprio controle.

Ainda, de acordo com Possolli (2009), um fator importante na eficácia do aprendizado do aluno é a sua preferência por um modo particular de aprendizado, pois se entende que cada pessoa tem estilos de aprendizagem diferentes, logo, as metodologias devem responder ao aprendizado individual ao mesmo momento em que mobilizam também a aprendizagem coletiva. Corroborando o que Geller (2004, p.33) enfatiza, ou seja, que “[...] os estilos de aprendizagem dizem respeito à forma como os alunos interagem com as condições de aprendizagem, envolvendo aspectos cognitivos, afetivos, físicos e ambientais, que favorecem o processamento de informações”.

Assim, como no estudo individual, o licenciando também manifesta as suas preferências de local e horário, e tempo de dedicação para a realização dos estudos coletivos. Maia e Mattar (2007) ressaltam que o trabalho em equipe exige elevado senso crítico, de organização e de responsabilidade. É necessário que respeitem prazos para que o andamento das tarefas programadas pelo grupo não seja prejudicado. Dessa forma, somente assim conseguirão cumprir as atividades propostas nos prazos determinados, sendo isso um fator considerável na EaD *online* (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007).

Além disso, a pequena resposta a seguir, que está dentre as outras do questionário aplicado, nos mostra o local mais frequentado, horário de encontro e o tempo dedicado aos estudos coletivos.

Data: 15/07-Roni (DEICDA)/QT-06

Qual o local, horário e o tempo de dedicação aos estudos em grupo?
- Atualmente fazemos estudos em grupo, nos encontramos no polo das 19 às 22 horas, geralmente quase todos os dias.

Analisando essa resposta do licenciando, podemos perceber que Roni tem preferência para realizar os estudos em grupo no período noturno, lembrando que quatro deles trabalham somente um horário (matutino ou vespertino) e como constatamos na seção

anterior, eles fazem seus estudos individuais no horário oposto ao trabalho, deixando assim o horário noturno também para os estudos coletivos.

Maia e Mattar (2007) nos alertam que é importante planejar o tempo de estudo necessário, mas também é preciso indicar o quê em cada dia da semana se estudará. Geralmente, os estudos coletivos no polo ocorrem em função das suas necessidades em relação a: tirar dúvidas e/ou trocar ideias de um determinado conteúdo com os colegas, resolver exercícios de um determinado assunto, discussão em torno do entendimento de uma atividade, etc. Assim, também podemos identificar isso no decorrer do diálogo e da resposta no próximo excerto:

Áudio 04
(DEICDA)/SE-04#00:11:30-00:12:50

Pesq.: Essa atividade vocês desenvolveram ontem à noite?

Roni: É a gente trocou ideia, é bom em grupo. Mostrei aquela situação em que a gente podia fazer jogos, ou escolher situações da região e a gente escolheu essa.

Pesq.: Essa é a segunda atividade da segunda semana e vocês desenvolveram ontem à noite em grupo?

Roni: Isso, a gente só discuti e deu a ideia pra cada um, tu podes colocar arroz, granja, leite, foi mais ou menos assim. Por isso é que a gente se reúne é pra discutir, porque a gente fica em dúvida e a maioria optou por isso, quer dizer (...)

Pesq.: Mas ontem eu estive aqui pela tarde e você estava com dificuldades.

Roni: Mas é por que nós não tínhamos nos reunido e discutido em relação a essa atividade.

Pesq.: Então quer dizer que essa interação de vocês facilita?

Roni: É por que quando a gente tá com dúvidas, a gente senta e discute, é assim! A gente vê e vai fazer, se der errado, pelo menos é a maioria [...].

Data: 16/07-Bruno
(DEICDA)/QT-07

Como ocorrem os estudos em grupo?

[...] A gente marca encontro no polo, para trocar informações dos conteúdos, resolver aquelas atividades que temos dificuldades de resolver sozinhos e isso gera um pouco de discussão, pois às vezes cada um quer dar o seu palpite.

Contudo, o licenciando dispensa ricas ferramentas para interação *online*, na realização desse estudo coletivo, no ambiente virtual de aprendizagem como, por exemplo, o *chat*. Silva e Silva (2009, p.83) relatam que: “[...] o chat é uma ferramenta muito representativa, podendo ter função de sala de trabalho, a qual permite que os alunos se encontrem sem a presença do professor ou tutor, para estudarem, desenvolverem atividades em conjunto, etc.”. Entretanto, embora essas autoras afirmem isso, observamos que o fato do

licenciando frequentar bastante o polo, é devido, também, a dois fatores já conhecidos e que se complementam: primeiro, pelo motivo da maioria deles não possuir computador e conexão do tipo banda larga em casa, sendo o laboratório do polo o principal local onde acessam a Internet para utilizar o ambiente virtual de aprendizagem do curso; e, em segundo, a facilidade de acesso a esse polo, pois todos moram na cidade onde o mesmo encontra-se instalado. Isso, então, pode ser o motivo que faz com que a comunicação via ambiente virtual não aconteça efetivamente. Como essa frequência no polo, que é normalmente no mesmo turno (noite), os licenciandos aproveitam para realizar estudos coletivos, assim, não utilizando as ferramentas que possibilitam a interação *online*.

Vale ressaltar também que no período noturno (no mínimo três vezes por semana), a tutora presencial está no polo à disposição do licenciando. Eventualmente, vindo a contribuir com o estudante no decorrer dos seus estudos coletivos, se o mesmo assim a solicitar.

Observamos que o licenciando faz a opção em realizar os estudos coletivos no polo, mas o que nos chamou a atenção é que ocorrem quase todos os dias e com duração de três horas diárias. Consideramos como suficiente a sua carga horária semanal para os estudos coletivos.

Na EaD é fundamental que o aluno saiba gerir bem o seu tempo e enfrentar os desafios e as dificuldades surgidas com otimismo e disposição de aprender. Porque a eficiência do seu estudo dependerá do método que ele usar. A EaD exige desse aluno interesse, curiosidade, proatividade, persistência, que o mesmo apresente disposição, em todos os momentos e que costume relacionar o que estuda com outras disciplinas do curso, como também com situações externas ao seu ambiente acadêmico e, de preferência, com seu âmbito profissional. É importante também que apresente capacidade de analisar criticamente tudo o que concerne ao seu estudo (MAIA e MATTAR, 2007). Desse modo, o licenciando que participa de um curso a distância deverá adotar uma atitude ativa, tornando-se um sujeito ativo na construção do conhecimento. Logo, será fundamental deixar a postura passiva, desenvolver novos hábitos. Para isto, ele irá precisar de determinação, responsabilidade e de capacidade de organização, principalmente no que se refere ao seu tempo de estudos. Pois, segundo Maia e Mattar (2007, p.88), “[...] ao contrário do que muitas pessoas pensam, o estudo a distância toma mais tempo do que cursos presenciais”. Sendo assim, é importante que o aluno gerencie o seu tempo determinando: “Quanto tempo é necessário para as suas atividades diárias? Para o estudo independente? Para o estudo on-line? Para a realização dos trabalhos?” (MAIA; MATTAR, 2007, p.88-89).

3.3.3.1 Considerações sobre a categoria: dedicando-se ao estudo individual e coletivo com decisões autônomas

Dedicando-se ao estudo individual e coletivo, corresponde à terceira categoria de dados apresentados e analisados. Pela análise desta categoria, constatamos que a necessidade de autonomia e flexibilidade do licenciando a distância é veemente. À medida que opta por sua própria residência para a realização do seu estudo individual e pelo polo para o estudo coletivo, escolhe o período e a carga horária mais indicados para a realização do seu estudo (individual/coletivo), levando em consideração o período em que trabalha e o ambiente mais propício. Também, observamos que o licenciando escolhe a sua residência para realizar o seu estudo individual e o polo para o estudo coletivo. Desse modo, podemos dizer que tais escolhas são aspectos da autonomia e flexibilidade do licenciando que estuda na EaD, fatores importantes e já identificados na literatura, mas que poderiam ser expressos de forma mais evidente na própria produção do conhecimento matemático, no sentido da formação do professor que se pretende concluir.

3.3.4 Categoria: Buscando Material Didático para o Estudo (BMDE)

A última categoria diz respeito às fontes que o licenciando procura utilizar para complementar os seus estudos (MAIA; MATTAR, 2007). Dessa forma, mostraremos alguns excertos da categoria “buscando material didático para o estudo” que correspondem àqueles momentos em que podemos perceber o licenciando buscando os recursos didáticos para lhe auxiliar nos estudos. Esses momentos foram caracterizados em duas partes: **a Internet e o livro**. Iniciaremos essa análise apresentando um momento em que conseguimos perceber que o licenciando realiza seus estudos buscando pesquisar o conteúdo solicitado no material didático (informático).

3.3.4.1 A Internet

Durante a realização da pesquisa, observamos um diálogo e alguns comentários do licenciando, nos quais identificamos a busca do licenciando pelo uso de recursos para complementar os seus estudos, conforme Maia e Mattar (2007, p. 89) relatam: “É importante, [...], que o aluno virtual procure sempre respostas para suas dúvidas em diversas fontes,

independentemente das sugeridas pelo professor”. Assim, iremos expor os diálogos e apresentar a nossa análise a respeito dos mesmos.

Data: 21/07-Marcos
(BMDE)/ENT-17

Pesq.: Quais os recursos que você mais utiliza para realizar seus estudos?

- A Internet e livros. Na Internet eu procuro o site “Só Matemática”, a gente procura assunto relacionado à matemática na parte da Internet e pesquisas em livros aqui na biblioteca [...].

Pela resposta do licenciando constatamos que para fazer trabalhos de pesquisa ele utiliza a Internet e os livros como fonte de informações. Sabemos que a educação com o apoio do computador é uma das referências em EaD e tem contribuído para a construção do processo de ensino e de aprendizagem nas mais variadas áreas do conhecimento. A utilização da Internet ajuda bastante os alunos de EaD. Quanto a isso, Maia e Mattar (2007) enfatizam que, com o uso da Internet, o estudante, de qualquer lugar, pode complementar a sua aprendizagem, formal ou informalmente.

Mas é importante que os livros também se façam presentes para também auxiliar os alunos, pois, nem todas as bibliografias são encontradas na Internet; e, além disso, algumas informações encontradas precisam ser cuidadosamente averiguadas em relação a sua veracidade.

Data: 22/07-Roni
(BMDE)/ENT-18

Pesq.: Quais das ferramentas virtuais você mais utiliza do AVA?

- A ferramenta mais utilizada da Internet [ambiente virtual] é o fórum, [...], o material didático que fica arquivado no ambiente, tem até livros em PDF que ficam arquivados no ambiente. Conforme o conteúdo tem texto de 16, 20, 30 e até 360 páginas. Esses textos dão uma dica, caso você queira se aprofundar, mas tem que procurar na Internet, na biblioteca.

Os licenciandos utilizam a Internet como um recurso para realizar pesquisas. Sabemos que a Internet é um recurso muito utilizado pelos estudantes nos dias atuais. Borba, Malheiros e Zulatto. (2007, p.100) afirmam que:

Hoje, se alguém quer saber algo sobre determinado assunto, basta acessar um sítio de busca na Internet e rapidamente terá diversas respostas sobre problemas já padronizados. Ao digitarmos, em um sítio de busca, a palavra “função”, por exemplo, inúmeras referências às funções de primeiro e

segundo grau, entre outros tipos, com definições, exemplos e exercícios serão encontradas.

Entendemos que a interação do licenciando com outros sujeitos e com as informações para aprender é fundamental (KENSKI, 2003). Sabemos que obter informação não quer dizer que tenhamos conhecimento, pois, é necessário também ter a capacidade de analisar, organizar e relacionar essas informações. Assim, acreditamos que os dados que são encontrados livremente na Internet podem ser transformados pelo interesse, pela ótica e pela necessidade com que o licenciando os acessa e os considera, podendo assim chegar a produzir conhecimento (KENSKI, 2003). Acreditamos que, para que o licenciando transforme as informações encontradas na Internet em conhecimento, é preciso que realize um trabalho processual de interação, discussão e crítica; e isso pode ser realizado quando compartilhado com os outros, como vemos na fala do licenciando:

Data: 23/07-Bruno (BMDE)/ENT-19

Pesq.: Como você procede com o material que utiliza para realizar o estudo?

- A gente pesquisa na Internet o que tem que pesquisar [conteúdo], daí a gente se reúne no polo e cada um mostra o que tem. Aí, a gente discute sobre o que pesquisou e isso ajuda a gente a resolver a questão.

Vemos que o licenciando busca na Internet o que lhe convém, mas a pesquisa por si só não é suficiente para que ele resolva a questão, por isso, o estudante sente a necessidade de interagir e discutir com os outros, para que possam juntos expor suas ideias e chegar ao consenso sobre a resolução da questão. O licenciando, ao fazer uso da Internet, deve ser criativo, deve “[...] aproveitar a Internet a seu dispor e pesquisar, buscando soluções novas para os problemas encontrados” (MAIA; MATTAR, 2007, p.88). Assim, não basta apenas a presença da Internet como recurso didático, pois o processo de aprendizagem se dá na prática do curso de matemática. Nesse sentido, é importante entender como esse recurso é utilizado, pois: “A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma construção ativa crítica e criativa por parte dos alunos e professores” (BRASIL, 1998, p. 140).

Observamos, então, que a Internet para o licenciando é um dos complementos para a realização dos seus estudos e não o único, pois, utiliza também outros recursos. O seu uso como subsídio à pesquisa, no processo de aprendizagem, pode ser considerado como uma ferramenta cognitiva. No entanto, outro aspecto importante por nós observado, apesar de ser

um dos complementos, é a ferramenta que é utilizada com maior frequência no apoio ao estudo, conforme a expressão do licenciando:

Data: 27/07-Paulo
(BMDE)/ENT-20

Pesq.: Qual a ferramenta que você usa com maior frequência para realizar seus estudos?

- “A ferramenta mais utilizada é a Internet”.

Na primeira fala (BMDE)/ENT-17), o licenciando busca um site específico, pois é um site direcionado para a área de matemática. A escolha se deve ao fato de muitos conteúdos de determinadas disciplinas do curso ser do ensino fundamental e médio, como exemplo, o da disciplina Matemática - Metodologia e Prática II, a que acompanhamos durante esta pesquisa. Além disso, percebemos que a ferramenta usada pelo licenciando com maior frequência, nesse curso, é a Internet, a qual se torna, assim, um subsídio necessário para o processo de estudo desse licenciando, comprovando o potencial da Internet para essa modalidade educacional como meio de comunicação e fonte de pesquisa no decorrer do curso. No entanto, o fato de ter acesso aos recursos tecnológicos não é garantia de que o aluno ou um curso prospere. Ter acesso é apenas um passo, as tecnologias adequadas também podem ser importantes, mas o importante mesmo é que aconteça um trabalho pedagógico relacionado ao uso da Internet (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007).

Data: 22/07-Roni
(BMDE)/ENT-21

Pesq.: Quais os recursos que você mais utiliza para realizar seus estudos?

- No meu caso eu uso livros, pesquiso na Internet, no site “Só Matemática”, na plataforma tem dicas de sites, mas também pesquisamos em outros sites.

O licenciando desenvolve seus estudos utilizando os recursos já citados como o livro, a Internet, o site “Só Matemática”, mas também os sites disponibilizados no AVA, e além desses, também outros que seleciona e que estão disponíveis na Internet. Os alunos da EaD, para estudarem em ambientes informatizados de aprendizagem, precisam desenvolver algumas habilidades, das quais, uma é a capacidade de selecionar (MAIA e MATTAR, 2007) os materiais ou subsídios para seus estudos. Os sites fornecidos no ambiente virtual de aprendizagem podem variar dependendo da disciplina que está sendo ministrada.

3.3.4.2 O Livro

Ainda fazendo uso do que foi analisado anteriormente, observamos que o licenciando também utiliza outro recurso didático: o livro. Os licenciandos, também, referem-se ao uso de livros didáticos específicos da área de matemática, tipo os de: Geometria Analítica, Cálculo Integral e Diferencial etc. Podemos perceber que o licenciando utiliza o livro como fonte de pesquisa, para a busca e/ou esclarecimentos de conteúdos, para contribuir na resolução de exercícios propostos etc. Evidenciamos também indícios de que o livro que utiliza faz parte do acervo da biblioteca do polo. O que nos leva a constatar a disponibilidade de uma biblioteca e que esse espaço é frequentado pelo licenciando desse curso a distância.

No excerto a seguir, o licenciando refere-se ao livro (em PDF para download) que faz parte do material didático disponível no ambiente virtual de aprendizagem, no qual o conteúdo da disciplina estudada é disponibilizado em forma de textos.

Data: 22/07-Roni (BMDE)/ENT-22

Pesq.: Qual a tua opinião sobre o material didático do curso disponível no ambiente virtual?

[...] o material didático que fica arquivado no ambiente, tem até livros em PDF. Conforme o conteúdo tem texto de 16, 20, 30 e até 360 páginas. Esses textos dão uma dica, caso você queira se aprofundar mais, tem que procurar na Internet, na biblioteca.

Mas, não é suficiente apenas a disponibilidade de recursos e meios de pesquisa ao licenciando, é importante que o mesmo, de posse desse livro em PDF disponível no *site* de material didático do AVA, busque um pensamento crítico e não apenas memorize as informações presentes; que faça uma leitura crítica e trace uma linha de raciocínio. Esse material didático é aquele associado a situações de ensino e aprendizagem possuindo características específicas na apresentação dos conteúdos. Como esse material didático apresenta uma especificidade, necessita-se que o texto seja estruturado por meios de conteúdos temáticos e de uma aglomeração de atividades em que o aluno possa por em jogo seus recursos, como também estratégias e habilidades (SOLETIC, 2001).

Para proporcionar a interação e aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem, o AVA possibilita também o acesso a arquivos para *download*, podendo salvá-los em dispositivos móveis, como o *pendrive*, e imprimir, permitindo que o seu material de estudo se torne flexível em relação ao horário, como esclarece o licenciando a seguir:

Data: 27/07-Paulo (BMDE)/ENT-23

Pesq.: Qual a frequência que você costuma acessar a plataforma do curso?

[...] eu vou olhar [ambiente virtual de aprendizagem] durante a semana e aí eu xeroco todo o material [livro, apostila] que o professor disponibiliza, né? Aliás, acesso o ambiente, salvo no pendrive, levo e imprimo, e depois vou realizando leituras, vou estudando né? Sempre tive mais facilidade com material impresso, até porque eu não tenho computador, então acabo imprimindo para ter um êxito melhor.

Nesse contexto, podemos perceber que a apropriação do conteúdo, o qual é disponibilizado em forma de apostila ou livro, no ambiente virtual de aprendizagem, se consolida na visão do licenciando sob o ato da impressão, no sentido de hábito cultural de uso de material impresso. Isso faz com que o licenciando tenha oportunidade de levar esse material para estudar em qualquer lugar, ou seja, ele tem autonomia para escolher tanto a forma como vai explorar esse material como, também, escolherá o lugar mais conveniente para estudá-lo, podendo ser na sua casa, no trabalho ou outro ambiente qualquer. Além de outras ferramentas (*chat*, fórum...), podemos considerar o livro e a apostila, disponibilizados no ambiente virtual, como outras possibilidades proporcionadas pelo ambiente, o qual dá condições ao professor de explorar os estilos de aprendizagem dos seus alunos. Nesse ambiente, o professor pode criar suas aulas para que seus alunos façam valer sua autonomia e também aprendam da maneira que eles acharem melhor (DIAS; LEITE, 2010). Nesse caso, os estudantes poderão realizar leituras, como fez o licenciando Paulo, a partir de uma prática cultural.

No excerto apresentado (BMDE)/ENT-23, o licenciando relata que imprime o material que o professor disponibiliza no AVA. No próximo, ele explica o porquê dessa atitude.

Data: 22/07-Roni (BMDE)/ENT-24

Pesq.: E quanto ao material impresso, vocês possuem o material impresso do curso?

- Não tem material impresso, tem o material que está no ambiente, se você quiser imprimir terá que arcar com os custos, tem aqui outra faculdade [...], eles [os alunos da outra faculdade que oferece curso a distância no mesmo polo] vem com os módulos, material impresso, certas coisas que nós não temos, infelizmente, eu não posso te dizer por que não tem e isso é a reclamação dos alunos, é por causa disso.

Constatamos que o licenciando imprime o material disponível no AVA devido ao curso não disponibilizar esse material para o mesmo. Mas, no contexto da EaD, na perspectiva que se apresenta o polo que investigamos, seria importante que o curso oferecesse meios que

fizessem o licenciando analisar esse material e mesmo produzir um material que ele julgasse estar claro e suficiente ao seu estudo, uma vez que, serviria como mais uma fonte de consulta e de produção de conhecimento, tanto específico quanto pedagógico e tecnológico (se a proposta usasse diferentes recursos) (ROSA, 2011). Segundo Possolli (2009), a autoaprendizagem associada ao aluno da EaD depende dos materiais produzidos e também das mídias usadas no ensino e aprendizagem, os mesmos devem ser estruturados de maneira que os alunos tenham a possibilidade de construir conhecimentos orientados por esses materiais e mídias. Nesse sentido, podemos dizer que o aluno da EaD é capaz de aprender por meio da autoaprendizagem , desde que tenha acesso a materiais de qualidade pedagógica, que sejam compreensíveis, embasados e em consonância com as concepções do curso, com suas propostas de ensino e, além do mais, que os mesmos possam orientar a construção do conhecimento dos licenciandos.

Vale ressaltar que além dos recursos didáticos que apresentamos (usados pelos licenciandos como apoio a seus estudos) e o auxílio de sistema de tutoria, observamos a partir dos dados coletados que os licenciandos fazem uso do recurso humano como, por exemplo: apoio de professores de matemática que não fazem parte do corpo docente do curso. Segundo Palloff e Pratt (2004, p. 33), “O aluno *on-line* pode tornar-se alguém que aprende durante a vida inteira, buscando o conhecimento onde for e por meio da interação com os colegas, outros profissionais e com seus professores”. A seguinte mensagem de um licenciando ilustra bem essa ideia:

Data: 22/07-Roni (BMDE)/ENT-25

Pesq.: Como é que você procede quando tem alguma dúvida ou dificuldade num determinado conteúdo matemático?

[...] se eu tenho dificuldade num assunto, pego um livro, se não tiver condições vou procurar um professor [que não faz parte do corpo docente do curso]. [...], ou pesquiso na Internet, ou mando e-mail para o professor a distância, procuro meios para tirar aquela dúvida.

Analisando o discurso do licenciando, podemos perceber que diante da dificuldade de um assunto, primeiro recorre ao livro e se continuar a dúvida ou dificuldade o licenciando recorre a um professor, ou faz a opção pela pesquisa na Internet ou pelo sistema de tutoria presencial ou a distância. Apesar da ajuda do professor presencial estar dentre as suas outras opções, podemos dizer, também, que o licenciando apresenta-se como um aluno que no fundo é flexível e está aberto a novas experiências e ideias para sanar suas dificuldades de um

determinado assunto. De acordo com Possolli (2009), o aluno que faz parte do contexto de EaD, precisa ir aprendendo a aprender de uma maneira diferente, tomando iniciativas e sabendo identificar e resolver seus problemas. No entanto, cabe ao grupo responsável pela condução da formação do licenciando se preocupar também com isso, se preocupar com a orientação do aluno que está se constituindo professor de matemática. Embora a distância, não significa que a preocupação com o estudante e o acompanhamento desse, não deva ser realizado.

3.3.4.3 Considerações sobre a categoria: buscando material didático para o estudo

A pesquisa por nós desenvolvida identificou os recursos didáticos que os licenciandos utilizam para os seus estudos. Nesse sentido, a categoria foi dividida em duas subseções representadas pela Internet e o livro. Desse modo, conseguimos evidenciar que esses materiais servem como subsídios para contribuir no processo de estudos dos licenciandos.

Entendemos que tais materiais podem possibilitar que o licenciando interaja com o conteúdo de diferentes formas. Os licenciandos geralmente recorrem a esses materiais quando apresentam dificuldades e/ou quando precisam estudar um determinado conteúdo ou assunto, e dependendo do material escolhido, tal conteúdo ou assunto é exposto de maneira diferente.

Esta categoria nos revelou que o material didático pode ser representado no curso de EaD como um dos aspectos que podem contribuir no processo de estudo de licenciandos de matemática, e que por isso é importante que seja elaborado de forma a instigar a curiosidade e a construção do conhecimento. No entanto, é necessário que o curso não prive os licenciandos de tais materiais, pois é por meio deles que, provavelmente, os licenciandos poderão também sanar suas possíveis dúvidas durante o seu processo de estudo.

É importante que esse material didático, assim como, o tutor ou até mesmo o professor ofereçam ao licenciando orientações, que o levem e que o possibilitem construir por si mesmo, seja em atividades individuais ou em grupo, os conhecimentos tão necessários à formação docente.

Por fim, resumizando, com relação aos dados apreendidos nos diferentes momentos da investigação, entendemos que eles evidenciaram: a postura do licenciando no seu âmbito de estudo, a maneira como desencadeia esse processo de estudo e a produção do conhecimento matemático perante os aspectos do curso na modalidade a distância, tomando por condição ser um curso de licenciatura, o qual é destinado à formação de futuros

professores de matemática. Esse processo abarca, então, os aspectos da realidade educacional desse sujeito, nesse curso na modalidade EaD, no polo da UAB de Boa Vista (RR). Passamos, agora, a fazer as considerações finais do trabalho, articulando o percebido e caracterizando os aspectos do processo de estudo desses licenciandos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação a Distância vem se consolidando cada vez mais no Brasil, adotando diversos modelos e concepções teóricas. Referente à formação de docentes, exerce uma função pedagógica, mas que também é social, considerando a necessidade existente de formação.

Essa modalidade educacional, sendo considerada como uma possibilidade pedagógica, nos instiga a pensar em processos educativos que vão muito além das concepções de ensino mais tradicionais, ou em propostas que possam apresentar possibilidades de criação de novos ambientes de aprendizagem, constituídos a partir das necessidades dos sujeitos desse processo, estimulando-os a serem produtores de conhecimento.

Embasados nesse pensamento, defendemos que a Educação a Distância possa ser uma boa alternativa à formação do professor de matemática em função de seu potencial. E, com o anseio de visualizar como vem ocorrendo tal formação no Estado de Roraima, principalmente referente a alguns fatores relacionados ao estudo dos acadêmicos no curso a distância, é que decidimos **investigar aspectos do processo de estudo de licenciandos em matemática na modalidade à distância, no polo da UAB de Boa Vista (RR)**; com o intuito de colaborar com a formatação de cursos na EaD. Também, nos questionamos no que isso interfere na constituição/ elaboração de cursos de matemática realizados a distância, visto que buscamos contribuir com a Educação Matemática, à medida que consideramos necessário saber como o aluno de Licenciatura em Matemática desenvolve seu estudo, no sentido de identificarmos o condicionamento dado ao processo de estudo não pela proposta, mas pelo planejamento e efetivação das ações pedagógicas.

Para que isso ocorresse, investigamos os comportamentos específicos dos licenciandos ao realizarem as atividades da disciplina de Matemática - Metodologia e Prática II propostas no Ambiente virtual de Aprendizagem e que foram executadas de forma individual ou coletiva no polo da UAB de Boa Vista, no qual nos fizemos presentes e acompanhamos essa faceta do processo de estudo dos participantes. Nesse ínterim, constatamos diferentes aspectos da interação dos licenciandos com os tutores, professores e colegas do curso, de forma comedida quando falamos do ambiente virtual, e mais intensa e dita produtiva, quando presencialmente isso se efetivava. Identificamos os horários e locais que os licenciandos destinavam aos seus estudos e quanto tempo de dedicação se consolidava. Notamos que o polo, como se fosse em um curso presencial, tornou-se o locus

de referência ao processo de estudo dos licenciandos, de forma a estabelecerem em seus discursos a necessidade de mais aulas presenciais e de contato físico, no sentido do “face-a-face”, para que a aprendizagem pudesse se efetivar.

Além disso, identificamos o livro didático como um dos recursos que os licenciandos utilizam para desenvolver seus estudos, mas que subutilizam esse recurso no sentido de copiar e colar o que o próprio livro apresenta em suas atividades. Também, que a comunicação *online* é subutilizada frente à falta de alimentação desse recurso pelos tutores e professores do Curso em Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância.

Não obstante, em relação aos indícios dos estilos de aprendizagem, pudemos verificar que os licenciandos procuram os meios mais favoráveis para suprir suas diferentes necessidades e que, de uma forma ou de outra, possam contribuir no processo de seus estudos.

Nesta pesquisa, então, procuramos analisar os dados coletados resultantes dos aspectos inerentes ao processo de estudo de licenciandos através de quatro categorias que buscam responder nossa questão diretriz: **“como pode acontecer o processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, em uma disciplina Matemática - Metodologia e Prática II no polo da UAB de Boa Vista (RR)?”** Nessa perspectiva, constatamos que o processo de estudo de licenciandos, na modalidade EaD, em uma disciplina denominada Matemática – Metodologia e Prática II – aconteceu na realização de atividades matemáticas postadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem do curso. Nesse sentido, verificamos que pelo o fato do curso propor, no ambiente virtual de aprendizagem, somente os conteúdos e depois as atividades baseadas em resolução de exercícios, conseqüentemente, o comportamento dos licenciandos foi o de somente resolver os exercícios correspondentes e postar as respostas no mesmo ambiente. Em termos de processo de estudo, acreditamos que não podemos esperar muito, em termos de criatividade e elaboração de estratégias e novas atividades educacionais matemáticas, de licenciandos que estão cursando o segundo semestre e que ainda são oriundos da modalidade presencial. A prática educacional exercida, em termos de processo de estudo, não exige dos licenciandos o que deveria ser solicitado para satisfazer o perfil do educador que está sendo formado: um profissional crítico, criativo, autônomo e que conseguirá desenvolver um raciocínio lógico-matemático em seus alunos sob as mesmas condições de criatividade, autenticidade e autonomia.

Infelizmente, é possível que muitos cursos na modalidade a distância estejam sendo elaborados com as mesmas características da didática tradicional, propondo um ensino conteudista baseado na reprodução de materiais destinados aos espaços virtuais. No entanto,

entendemos que a EaD deve ser pautada em posturas pedagógicas e metodológicas dinâmicas e que os ambientes utilizados possam vir a ser uma rede de construção de conhecimentos e disseminação da informação, ou seja, um espaço de criação, interação e de aprendizagem.

Nesse sentido, com as perguntas que dirigimos a este estudo, investigamos diferentes aspectos do processo de estudo dos licenciandos e, a partir disso, a interação dos licenciandos com os tutores, professores e colegas foi uma forma de demonstrar como ocorre o processo de estudo desses estudantes. Portanto, respondemos parte da pergunta diretriz no que se refere ao processo de estudo, o qual acontece sob os aspectos da interação do licenciando com outros atores do processo.

Com a pesquisa, então, conseguimos constatar que o licenciando interage com todos os atores desse processo pelos mesmos motivos, devido à necessidade de solucionar suas dúvidas, resolver atividades, etc. No entanto, a forma com que a interação ocorre do licenciando e tutor a distância efetiva-se por meio das ferramentas de comunicação da plataforma. Contudo, com o tutor do polo e professor da disciplina, ela acontece de forma presencial, uma vez que, esse último é responsável em ministrar aulas presenciais. Não obstante, o encontro com os colegas também se dá em sua maioria de forma presencial, pois esses optam pelo encontro presencial no polo. Ressaltamos que tal atitude, ainda, pode ser um reflexo do modelo tradicional e pode ser também devido aos estudantes estarem no início do curso ou até porque uma parcela desse contingente concebe a EaD sob uma perspectiva limitada e tradicional; seja do ponto de vista pedagógico e metodológico, seja em relação às possibilidades tecnológicas. Mesmo não podendo afirmar exatamente ao que se deve a busca pelo presencial, afirmamos que a ausência de equipamento, no caso, o computador e da Internet, nas residências dos licenciandos é um fator que foi evidenciado nos discursos desses.

Infelizmente, a condução do curso não oferece a possibilidade de videoconferências, o que possibilitaria o contato visual, o qual pode favorecer a colaboração como aspecto importante da natureza da aprendizagem matemática (ZULATTO, 2007). Entretanto, isso implica na identificação de um processo, no qual, a participação/interação do licenciando de um curso na modalidade EaD, com o tutor, ocorreria predominantemente mediada pelas tecnologias. Nessa perspectiva, possivelmente, o aspecto presencial da figura do tutor não seria tão necessário para o processo de estudo do licenciando, diante desses meios de comunicação disponíveis.

No entanto, os licenciandos ainda consideram a interação presencial nesse contexto educativo como importante, a qual contribui para o processo de seus estudos. Devido a isso, achamos a interação, por meio dos recursos tecnológicos, “tímida” na plataforma do curso. O

curso apresentou um AVA com ferramentas de interação e comunicação, mas pouco exploradas, podendo isso se tornar não muito atrativo para os licenciandos.

Assim, sabemos que as interações entre licenciandos/tutores e licenciandos/licenciandos, realizadas com e por meio do uso das tecnologias disponíveis, por si só, não iriam definir as potencialidades possíveis ao processo de estudo. Para que esse processo realmente viesse a acontecer em um ambiente que contemple as TIC, a proposta do curso deveria também levar em consideração a formação do pessoal que atua na EaD, os contextos e as metodologias compatíveis com essas tecnologias. Logo, entendemos a importância e a necessidade da instituição, tutores e licenciandos se engajarem num mesmo objetivo e obterem formação adequada ao trabalho na EaD.

Também, na busca em investigar o horário e o local que os licenciandos destinam aos seus estudos, assim como, a duração dessa dedicação ao curso, notamos que os estudantes, para o estudo coletivo, escolhem o laboratório de informática do polo, geralmente, no período da noite. Em contrapartida, eles realizam, normalmente, o estudo individual em suas residências, no horário oposto ao trabalho. Em relação à duração do processo de estudo, entendemos que o tempo destinado seja razoável.

Dessa forma, observamos que os licenciandos escolhem o local, horário e tempo de dedicação ao curso de acordo com suas possibilidades e disponibilidades, o que nos remete a um processo autônomo de escolha de cada licenciando (processo já discutido na literatura sobre EaD). Assim, constatamos que a necessidade de autonomia e flexibilidade do licenciando a distância é veemente, à medida que se faz necessário que cada um opte por ela. Ou seja, os estudantes de nossa pesquisa optam por sua própria residência para a realização do seu estudo individual e o polo para o estudo coletivo. Cada licenciando ainda escolhe o período e a carga horária mais adequada, em sua opinião, para a realização do seu estudo (individual/coletivo) levando em consideração o período em que trabalha e o ambiente em questão.

Os recursos utilizados no processo de estudo também são escolhidos pelos licenciandos. Entre eles, destacam-se dois: a Internet e o livro. Desse modo, conseguimos evidenciar que esses materiais servem como subsídios para os estudos dos licenciandos. A Internet e o livro configuram-se, respectivamente, como recurso informático e impresso. São esses materiais (mais a Internet) que os licenciandos recorrem quando apresentam dificuldades e/ou quando precisam estudar um determinado conteúdo ou assunto, e dependendo do material escolhido, tal conteúdo ou assunto é exposto de maneira diferenciada. A disponibilidade do material didático pode ser, então, representada no curso de EaD como

um dos fatores que podem contribuir no processo de estudo de licenciandos em matemática e que, por isso, é importante que se elabore tal material de forma a instigar a curiosidade e a construção de conhecimento. No entanto, é necessário que o curso não prive o acesso aos licenciandos a esse material, pois, é por meio dele que, provavelmente, os licenciandos poderão sanar suas possíveis dúvidas durante o seu processo de estudo. Destacamos também a necessidade de orientá-los quanto à forma de se pesquisar e de se utilizar o material encontrado, tanto no livro como na Internet.

Assim, durante a investigação dos aspectos do processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, observamos que os licenciandos preferem realizar seus estudos buscando:

- interagir com os tutores e colegas do curso;
- adquirir material didático para lhes auxiliar no decorrer dos estudos;
- dedicarem-se ao seus estudos individuais e coletivos, assim determinando seus horários e locais de estudos;
- realizar as atividades propostas no AVA.

Entendemos que esses aspectos configuram-se como indícios dos estilos de aprendizagem dos licenciandos, uma vez que, manifestaram suas preferências para melhor resolver o que é proposto no processo do curso, ou seja, no processo de seus estudos.

Diante de todas as informações coletadas, respondemos nossa questão de pesquisa dizendo que o processo de estudo de licenciandos de matemática na modalidade EaD, no polo da UNIVIRR, no município de Boa Vista (RR), está diretamente condicionado ao modelo de curso em EaD que a instituição responsável vem oferecendo. Entendemos que a qualidade, em termos de se alcançar a aprendizagem, em um curso na modalidade de EaD, depende muito do esforço particular de cada estudante em termos de processo de estudo, uma vez que, sua dedicação deve superar a distância entre ele e o professor/tutor. No entanto, também conjecturamos que nem todas as propostas de cursos têm a mesma preocupação, tampouco os mesmos princípios educacionais que norteiam a sua concepção, desenvolvimento e avaliação.

O fato é que pode haver cursos propostos por meio dessa modalidade educativa, que algumas vezes, reproduzem o ensino tradicional tal como vem sendo, em geral, desenvolvido. Ou seja, há uma reprodução de exercícios encontrados em livros didáticos e outros procedimentos metodológicos adotados no ensino presencial, porém envoltos em “embalagens novas”, nos formatos veiculados por avançadas tecnologias. Desenvolver um

curso a distância, nessas condições, termina empobrecendo e obscurecendo as potencialidades da EaD e das TIC na formação de professores de matemática.

Assim, afirmamos que o tema abordado nessa investigação propõe uma análise reflexiva não apenas para os acadêmicos, mas também para as instituições que trabalham com programas de Educação a Distância, visto que, nos cursos deve-se ter muita cautela quanto ao planejamento, metodologia e execução dos seus ambientes de aprendizagem. Nesta modalidade, estes aspectos assumem uma nova configuração e precisam contemplar um conjunto de variáveis.

Destacamos ainda que, neste trabalho, os dados coletados e analisados são recortes do imenso universo que permeia aspectos de cursos a distância, constituindo-se em um exemplar de mais uma pesquisa. Porém, aferimos que tais fatores possivelmente podem ser encontrados em outros cursos oferecidos na forma de EaD. Logo, valeria a pena investigar o mesmo problema em outros cursos, realizados em outras regiões do país, sob outros enfoques metodológicos.

Além disso, os resultados dessa pesquisa nos impulsionam para novas investigações, por exemplo, investigar como vêm sendo desenvolvidos alguns focos decisórios do currículo, como a metodologia ou recursos didáticos do curso de EaD e se as ações cotidianas que envolvem esses aspectos estão coerentes com a proposta pedagógica, e/ou caso negativo, quais os empecilhos para tal fato.

De modo geral, esperamos que este trabalho contribua com pesquisas futuras que busquem entender aspectos do processo de estudo de estudantes na modalidade EaD, seja na área de matemática ou qualquer outra área do conhecimento.

Por fim, enfatizamos que, mesmo tendo alcançado os objetivos do trabalho, o mesmo apresentou limitações; inicialmente em ter o primeiro contato com os licenciandos, por mais que a coordenação do curso tenha nos ajudado nesse sentido, o primeiro encontro foi frustrante, com a presença de apenas dois dos cursistas. Depois, em função do laboratório de informática do polo (local de encontro dos licenciandos com a pesquisadora) ser disponibilizado para todos os alunos de outros cursos a distância daquele polo, pois isso trouxe algumas dificuldades para os licenciandos e alguns transtornos durante o acompanhamento das sessões de estudos, assim como também na realização das entrevistas com os licenciandos participantes da pesquisa. Os licenciandos ficaram tímidos e não demonstravam total espontaneidade; primeiramente com o fato da presença da pesquisadora, pois não estavam acostumados com uma pessoa acompanhando e observando todos os seus atos, e depois devido à presença dos alunos dos outros cursos, pois ficavam observando “de

canto de olho” todas as nossas ações. Por vezes, ainda, houve outras interrupções, por um motivo ou outro, no decorrer do nosso trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, A.J. O Método nas Ciências Sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- BAIRRAL, M.A. **Discurso, interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais a distância**. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2007.
- BELLONI, M.L. **Educação a distância**. 3. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.
- BOGDAN, R; BIKLEN, S.K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1996.
- BORBA, M.C; MALHEIROS, A.P.S; ZULATTO, R.B.A. **Educação a distância online**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Decreto N°5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Brasília: MEC, 2005.
- _____. Ministério de Educação e Cultura. **Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, 1996.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília : MEC/SEF, 1998.
- _____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.
- _____. **Decreto n. 5.800, de 8 de junho de 2006**. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm> Acesso em: 29 nov. 2009.
- CURY, H.N.; BISOGNIN, V. Formação de Professores de Matemática: Olhares de professores e alunos sobre cursos de licenciatura. **Educação Matemática em Revista (RS)**, Canoas, p. 7-15, 2007.
- D`AMBRÓSIO, B.S. Conteúdo e metodologia na formação de professores. In: FIORENTINI, D. e NACARATO, A.M. (org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando teorizando a partir da prática**. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. pp. 20-32.
- DIAS, R.A.; LEITE, L.S. **Educação a distância: da legislação ao pedagógico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- FERREIRA, A.C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de**

matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

FIorentini, D. Apresentação: em busca de novos caminhos e de outros olhares na formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de matemática:** explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

FIorentini, D.; CASTRO, F.C. de. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de matemática:** explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

GANDIN, D. **A prática do planejamento participativo.** Petrópolis: Vozes, 1994.

GELLER, M. **Educação a distância e estilos cognitivos:** construindo um novo olhar sobre os ambientes virtuais. 2004. Porto Alegre: PGIE/UFRGS. Tese de Doutorado.

GELLER, M.; TAROUÇO, L.M.R.; FRANCO, S.R.K. **Educação a Distância e Estilos Cognitivos:** Construindo a Adaptação de Ambientes Virtuais. 2004. Disponível em: <<http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/2004/comunicacao/com274-283.pdf>> Acesso em: 28 jun. 2011.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar:** como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 10ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

GOUVÊA, G.; OLIVEIRA, C.I. **Educação a Distância na Formação de Professores:** viabilidades, potencialidades e limites. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2006.

GROENWALD, C.L.O. Educação Matemática na formação de professores. In: SIMPOSIO DE EDUCACION MATEMATICA, 3., 2001, Buenos Aires. **Memórias...** Buenos Aires: Universidad Nacional de Lujan, 2001. 2p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rr&tema=sinopse_censodemog2010> Acesso em: 15 jun.2011.

IFPA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática.** Belém: (s.d), impresso.

IFPA. **Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura Plena em Matemática na Modalidade à Distância.** Belém: (s.d.), impresso.

IFPA. **Licenciatura plena em matemática.** Disponível em: <http://www.ifpa.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=22%3Alicenciatura-plena-em-matematica&catid=3%3Alicenciatura-plena-em-matematica&Itemid=7&lang=pt> Acesso em : 10 de jun. de 2009.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional – formar-se para a mudança e a incerteza.** 6.ed. São Paulo: Cortez, 2006 (Coleção Questões da Nossa Época, v. 77)

KENSKI, V.M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas: Papyrus, 2003.

LANDIM, C.M. das M.P.F. **Educação a distância**: algumas considerações. Rio de Janeiro, 1997.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro, RJ: Ed.34, 1999.

LIBÂNEO, J.C. **Adeus professor, adeus professora?**: Novas exigências educacionais e profissão docente. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2004 (Coleção Questões da Nossa Época; v.67).

LITTO, F.M.; FORMIGA, M. **Educação a Distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LITWIN, E. Das Tradições à Virtualidade. In: LITWIN, E. (ORG.). **Educação a distância**: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed. 2001.

LUDKE M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação**: Abordagens qualitativas. Temas básicos de Educação e Ensino. São Paulo: EPU, 1986.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MEC/SESU. Disponível em :< www.mec.gov.br/Sesu> Acesso em : 25 de jun. de 2010.

MISKULIN, R.G.S. As possibilidades didático-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

MOORE, M. ; KEARSLEY, G. **Educação a Distância**: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAES, M.C. **O paradigma educacional emergente**: implicações na formação do professor e na prática pedagógica. Em Aberto, Brasília, ano 16, n. 70, p. 57-69, abr. jun. 1996.

MORAN, J.M. **Avaliação do ensino superior a distância no Brasil**. 2007. Disponível em: <www.eca.usp.br/prof/moran/avaliacao.htm>. Acesso em: 10 abr. 2010.

_____. Contribuições para uma pedagogia da educação online. In: SILVA, M. (Org.). **Educação Online**: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2003. p. 39-50.

_____. **O que é educação a distância**. 2002. Disponível em:< <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>>. Acesso em: 05 abr. 2009.

MOREIRA, P.C.; S. DAVID, M.M.M. **A formação matemática do professor**: licenciatura e prática docente escolar. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

PAIVA, M.A.V. Saberes do Professor de Matemática: uma reflexão sobre a licenciatura. **Educação Matemática em Revista**. São Paulo, Ano 9, n.11^a, p. 95-104, abr.2002.

PALLOFF, R.M.; PRATT, K. **O aluno virtual**: um guia para trabalhar com estudantes *online*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PETERS, O. **Distance Education International Perspectives**. London: Routledge, 1991.

PIMENTA, S.G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S.G.(Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

POSSOLLI, G.E. **Educação à distância**: fundamentos, configuração e prática pedagógica. Curitiba: Camões, 2009.

RAYOL, A.C. Ensino-aprendizagem em plataformas visuais. In: SILVA, A. C. da (Org.). **Aprendizagem em ambientes virtuais e educação a distância**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

RICHIT, A. **Apropriação do conhecimento pedagógico-tecnológico em Matemática e a formação continuada de professores**. 2010. Tese (doutorado)-Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

RORAIMA. Lei Complementar n.156 de 14 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a transformação da Universidade Virtual do Estado de Roraima – UNIVIRR, para categoria de Fundação Pública e dá outras providências. In: **Diário Oficial do Estado de Roraima**, Boa Vista, 15 de jan. 2010.

ROSA, M. **A construção de identidades online por meio do Role Playng Game**: relações do ensino e aprendizagem de matemática em curso a distância. 2008.Tese(doutorado), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

ROSA, M. Cultura Digital, Práticas Educativas e Experiências Estéticas: interconexões com a Cyberformação de Professores de Matemática. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 33., 2011, Natal, RN. **Anais...** Natal, RN: ANPED, 2011. No prelo.

ROSA, M. VANINI, L. SEIDEL, D. J. Produção do Conhecimento Matemático Online: a resolução de um problema com o Ciberespaço. **Boletim GEPEN**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, n.57, 2011. No prelo.

SANTAROSA, L.M.C. et. al. Formação de Professores a Distância e em Serviço Através de Ambientes Digitais - a Vivência do PROINESP. **Renote Revista de Novas Tecnologias na Educação**, UFRGS, Porto Alegre, v. 3, n. 2, 2005.

SILVA, A.C. da; SILVA, C.M.T. da. Avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem. In: SILVA, A. C. da (Org.). **Aprendizagem em ambientes virtuais e educação a distância**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

SOLETTIC, A. A produção de materiais escritos nos programas de educação a distância: problemas e desafios. In: LITWIN, E. (Org.). **Educação a distância**: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TRIVIÑOS, A.N. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo:Atlas, 1987.

UNIVIRR. **Histórico**. Disponível em: <<http://univirr.edu.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2010.

VALENTE, J.A. **Diferentes abordagens de educação a distância**. 2000. Disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br>> Acesso em: 05 de abr. 2010.

VALENTE, J.A. Curso de especialização em desenvolvimento de projetos pedagógicos com o uso das novas tecnologias: descrição e fundamentos. In: VALENTE, J. A.; PRADO, M. E. B. B.; ALMEIDA, M. E. B. (Org.). **Educação a distância via internet**. São Paulo: Avercamp, 2003.

VANINI, L.; ROSA, M. O papel da educação matemática na vida de um professor de matemática. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2011, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, Comitê Interamericano de Educação Matemática, 2011. 1 CD-ROM.

ZULATTO, R. **A Natureza da Aprendizagem Matemática em um Ambiente Online de Formação Continuada de Professores**. 2007. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos licenciandos do segundo semestre do curso de licenciatura em matemática, na modalidade a distância.

APÊNDICE B – Roteiro utilizado na entrevista.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS LICENCIANDOS DO SEGUNDO SEMESTRE DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA, NA MODALIDADE A DISTÂNCIA.



ULBRA

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL-ULBRA
CANOAS/RS

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
PPGECIM

Linha de Pesquisa: Tecnologias para o Ensino de Ciências e Matemática

Projeto de Pesquisa: Uma análise sobre o processo de estudo de licenciandos em Matemática, na modalidade a distância, no polo de Boa Vista (RR).

Pesquisadora: Regina de Oliveira Bastos

Orientador: Dr. Maurício Rosa

Caro (a) aluno (a),

Este questionário faz parte de uma pesquisa em nível de Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ULBRA – Canoas/RS). Saliento que as informações aqui prestadas serão utilizadas para oportunizar o avanço da ciência por meio da pesquisa. Desde já manifesto agradecimentos pela sua valiosa contribuição na realização desta pesquisa.

O questionário consta de 31 questões.

Qualquer informação adicional pode ser obtida pelo e-mail:

reginabastos@click21.com.br

Atenciosamente,

Regina de Oliveira Bastos.

No questionário a seguir constam 31 questões. Especifique o que está sendo solicitado.

01. Nacionalidade:----- UF:----- Naturalidade:-----

02. Gênero: 01.() Feminino 02.() Masculino

03. Idade:-----anos.

04. Estado Civil:-----

05. Tem filhos: 01.() Não 02.() Sim.Quantos?-----

06. Qual o grau de parentesco das pessoas com quem você mora?

07. Aonde você trabalha? Qual a sua função? Qual o turno? Qual a sua carga horária de trabalho?

08.Você possui computador em sua residência?

01.() Sim, com Internet banda larga;

02.() Sim, com Internet discada paga;

03.() Sim, com modem portátil;

04.() Sim, sem Internet;

05.() Não possuo computador em casa.

09. Se o computador que você utiliza com mais frequência está ligado à Internet, você utiliza, principalmente, para:

01.() Acessar e-mails;

02.() Pesquisar; O quê? -----

03.() Fazer cursos; Quais? -----

04.() Distrair-se; Com o quê? -----

05.() Comunicar-se com outras pessoas ou profissionais;

06.() Apenas acessar o conteúdo do Curso do IFPA;

07.() Outros.Especificar:-----

10. Você mora na cidade polo do curso?

01.() Sim 02.() Não. Em que cidade?-----

11. Com qual frequência você vai ao polo? Que horas e tempo de permanência?

12. Normalmente você vai ao Polo para:

01.() Tirar dúvidas de conteúdo; Qual?-----

02.() Usar a biblioteca;

03.() Realizar avaliações e saber notas;

04.() Pegar material didático;

05.() Participar de estudos em grupo.

06.() Outro(s).Especificar: -----

13. Em qual local você mais acessa a Internet para utilizar o ambiente virtual de aprendizagem do Curso de Licenciatura em Matemática.

01.() Em casa;

02.() No laboratório de informática do polo do curso;

03.() Em *lan house*;

04.() No local de trabalho;Especificar :-----

05.() Na casa de amigo ou parente; Qual?-----

06.() Outro(s). Especificar:- -----

14. Como você percebe o termo de domínio ao conectar-se a Internet?

15. Em que ano você concluiu o Ensino Médio? Especificar a escola e o curso.

16. Você estuda no polo da UNIVIRR (modalidade a distância) e faz curso superior em outra instituição? Qual o curso? Qual a instituição?

17. Em relação aos seus estudos, você tem comprometimento com o curso? Por quê? Como?

18. Qual o local que mais utiliza para o estudo individual e qual o horário (turno) destinado a esse estudo?

19. Qual o tempo que você destina aos estudos individuais?

20. Você realiza estudos em grupo? Qual o local, horário e o tempo de dedicação aos estudos em grupo?

21. Como ocorrem os estudos em grupo?

22. Quais os horários que você costuma acessar a plataforma do seu curso? E de qual local você acessa?

23. Por que você optou por cursar Licenciatura em Matemática na modalidade EaD?

24. Como você avalia o curso de Licenciatura em Matemática do IFPA, na modalidade EaD? Justifique.

25. Qual a sua percepção em relação ao curso de Licenciatura em matemática na modalidade a distância?

26. Em sua opinião o que é necessário para o aluno fazer um curso a distância?

27. Você acha importante a sua interação com os outros licenciandos? Por quê? Como ocorre?

28. Você acha importante a interação com os professores do curso? Por quê? Como ocorre?

29. Você acha importante a interação com os tutores do curso? Por quê? Como ocorre?

30. O que, para você, é um professor de matemática? Quais são as características fundamentais de um professor de matemática? Qual formação ele deve ter?

31. Em sua opinião, há diferenças entre Licenciandos em Matemática de cursos presenciais e de cursos à distância? Se há, quais são?

MUITO OBRIGADA!

APÊNDICE B – ROTEIRO UTILIZADO NA ENTREVISTA



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL-ULBRA
CANOAS/RS

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
PPGECIM

Linha de Pesquisa: Tecnologias para o Ensino de Ciências e Matemática

Projeto de Pesquisa: Uma análise sobre o processo de estudo de licenciandos em Matemática, na modalidade a distância, no polo de Boa Vista (RR).

Pesquisadora: Regina de Oliveira Bastos

Orientador: Dr. Maurício Rosa

Caro (a) aluno (a),

Esta entrevista faz parte de uma pesquisa em nível de Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ULBRA – Canoas/RS). Saliento que as informações aqui prestadas serão utilizadas para oportunizar o avanço da ciência por meio da pesquisa. Desde já manifesto agradecimentos pela sua valiosa contribuição na realização desta pesquisa.

Qualquer informação adicional pode ser obtida pelo e-mail:
reginabastos@click21.com.br

Atenciosamente,

Regina de Oliveira Bastos.

Roteiro

01. Quais os motivos para a escolha do curso Licenciatura em Matemática na modalidade EaD?
02. Quais as suas expectativas com relação a esta Licenciatura?
03. Quais as suas principais sugestões para o curso de Licenciatura em matemática na modalidade a distância?
04. Como você percebe a formação de professores de matemática na modalidade a distância?
05. O que é necessário/importante “saber” para ser um bom professor de matemática?
06. Você se percebe como aluno da EaD? (Justifique).
07. Quais são os seus hábitos de estudo? Como ocorrem?
08. Em relação aos seus estudos, você tem comprometimento com o curso? Como?
09. Em qual local e horário você normalmente costuma realizar seus estudos? Por quê?
10. Qual a frequência que você costuma acessar a plataforma do curso? E de que local você acessa?
11. Quantas horas diárias geralmente você fica desenvolvendo atividades no ambiente de aprendizagem?
12. Qual a sua opinião sobre o ambiente virtual adotado pelo IFPA? Quais as ferramentas que mais utiliza do AVA? E para realizar os estudos?
13. Quais recursos (ambiente virtual, livros, sites da Internet, CD, DVD, Vídeo) você mais utiliza para realizar seus estudos?
14. Como você procede com o material que utiliza para realizar o seu estudo?
15. Qual a sua opinião em relação ao material didático do curso disponível no ambiente virtual? E quanto ao material impresso?
16. Você utiliza outras fontes de pesquisa para complementar seus estudos? Quais?
17. Você acha que a quantidade de aulas presenciais é suficiente para a sua aprendizagem? Justifique sua resposta.
18. Qual seria o seu estilo de aprender? Qual tipo de tutoria adequou-se melhor ao seu ESTILO DE APRENDIZAGEM, a virtual ou a presencial? Por quê?

19. Como você avalia os conteúdos e atividades propostas? Há diferenças em se aprender matemática em curso de EaD? Se há, quais são elas? Justifique.
20. O conteúdo apresentado do curso tem relevância e utilidade para a sua formação profissional? De que maneira?
21. Como você percebe a sua interação com os outros licenciandos?
22. Você acha importante a sua interação com os outros licenciandos? Por quê?
23. Como você percebe a sua interação com os tutores (presencial/distância)? E com os professores (aula presencial)?
24. Como você procede quando tem alguma dúvida ou dificuldade num determinado conteúdo matemático?
25. Há disponibilidade do tutor para esclarecer e responder suas dúvidas? Como? Quando?
26. A metodologia de ensino adotada possibilita a valorização da experiência profissional dos acadêmicos(as) e a relação teoria-prática? Como?
27. Você sentiu ou sente alguma dificuldade em alguma disciplina do curso? Qual a disciplina? Por que a dificuldade?
28. Até o momento, como você avalia a formação de professores de matemática realizada na modalidade EaD? Justifique.
29. Como você ensinaria um dos conteúdos da disciplina Matemática-Metodologia e Prática II para os seus futuros alunos?
30. Relate sua experiência de licenciando na EaD?