



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
MATEMÁTICA - LICENCIATURA



**A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO NO ENSINO DA
MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

HEBE CAVALCANTE LOPES

CARUARU

2016

HEBE CAVALCANTE LOPES

**A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO NO ENSINO DA
MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado, como requisito obrigatório
para a obtenção do título de Licenciada em
Matemática pela Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico do
Agreste, Núcleo de Formação docente.

Orientação: Profa. Dra Tânia Maria Goretti
Donato Bazante.

Caruaru
2016

Catálogo na fonte:

Bibliotecária – Simone Xavier CRB/4 - 1242

L864o	Lopes, Hebe Cavalcante. A organização do trabalho pedagógico no ensino da matemática na modalidade à distância. / Hebe Cavalcante Lopes. – 2016. 41f. il. ; 30 cm. Orientadora: Tânia Maria Goretti Donato Bazante Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Licenciatura em Matemática, 2016. Inclui Referências. 1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Ensino à distância. 3. Educação. 4. Professores. I. Bazante, Tânia Maria Goretti Donato (Orientadora). II. Título. 371.12 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2016-218)
-------	--

HEBE CAVALCANTE LOPES

**A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO NO ENSINO DA
MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

ORIENTADOR: TÂNIA MARIA GORETTI DONATO BAZANTE

INFORMAÇÕES DA MONOGRAFIA

BANCA EXAMINADORA

Dra. Tania Maria Goretti Donato Bazante
Orientadora

Examinadora Externa
Dra. Kátia Calligaris Rodrigues

Examinador Interno
Prof. José Jefferson da Silva

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe, que tanto ajudou com “nossos textos”. E que sempre me apoiou durante todo este curso. E em todas as decisões que tomei até agora.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, que me levantou e me deu perseverança para chegar até aqui, mesmo de frete de tantas dificuldades.

Agradeço pelo apoio recebido de minha mãe Nerivam Galvão Cavalcante, nós sofremos muito com “nossos textos”, mas chegamos aqui, as professoras Amanda Barbosa Silva, que tanto ajudou com meus questionamentos e com sua teoria e prática como professora em EAD soube entender minhas dúvidas e Professora Tânia Bazante, que tanto me ajudou em todos os passos para que este trabalho seja concluído. A meu amigo Júlio Freitas que além do apoio, imprimiu muitas coisas e ajudou muito mais do que ele pode imaginar.

Nascer sabendo é uma limitação porque obriga a apenas repetir e, nunca, a criar, inovar, refazer, modificar. Quanto mais se nasce pronto, mais refém do que já se sabe e, portanto, do passado; aprender sempre é o que mais impede que nos tornemos prisioneiros de situações que, por serem inéditas, não saberíamos enfrentar.

Mario Sergio Cortella(2006, p.13)

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso vem abordar o trabalho pedagógico do professor no Ensino a Distância em cursos de formação de professores em Matemática. Para situar as discussões a cerca da nossa temática, apresentamos um breve histórico, com a finalidade de edificar o conhecimento do leitor e da leitora sobre a evolução desta modalidade de ensino ao longo dos anos e estabelecer uma relação entre como esse tipo de ensino se desenvolve a partir das influências da criação e desenvolvimentos das tecnologias de comunicação e informação, o que nos evidenciou o quanto essa modalidade de ensino encontrou um ambiente propício com o advento da internet. Para nossa investigação foi realizada uma pesquisa bibliográfica, como fase exploratória da pesquisa, pois buscamos nos apropriar das produções deste tema, como fruto desse momento delimitou-se os referenciais que mais fundamentariam nossas discussões e estudo. Para coleta de dados utilizamos questionário com perguntas abertas e entrevistas semiestruturadas através de email e por rede social, aplicados com professores e professoras que atuam ou atuaram no curso de Matemática – Licenciatura no Ensino a Distância. Nosso objetivo foi analisar as particularidades metodológicas do ensino da matemática a Distância, investigar sobre a metodologia utilizada utilizadas nas aulas e seu processo de organização e descrever as principais características encontradas

Palavras-Chave: Ensino a Distância. Professor de Matemática. Matemática-Licenciatura. Metodologia.

ABSTRACT

This present course conclusion work addresses the pedagogical work of teachers on the Distance Learning method of the formation of Math teachers. To situate the discussions about our theme, we present a short historic, with the purpose to situate the readers about the evolution of this teaching mode over the years and establish a relation of how this kind of teaching develops from the influences of the creation and developments of communication technologies and information, that showed us how much this teaching method found a great environment with the internet. For our investigation, a bibliographic research was done, as an exploratory phase of the research, as we seek to appropriate on the productions of this theme, as a result, this moment delimited references that would support our discussions and study. To improve the research, we used exams with open questions and interviews semi structured through email and social networks applied with teachers that act or acted on the Math course – with graduation on the Distance Learning method. Our goal was to analyze the methodological particularities of the Distant Learning of Math, investigate about the methodology used in class, the organization process and to describe the main features found.

Keyword: Distance Learning. Maths Teacher. Mathematics degree. Methodology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fatores necessários para o perfil de um professor em EAD.	21
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2.APRESENTANDO OS OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo Geral.....	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3. A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO- DIALOGANDO COM A HISTÓRIA E SUAS IMPLICAÇÕES.....	15
3.1- Breve Histórico da Educação à Distância.	16
3.2- Organização Pedagógica da Educação à Distância.	19
3.3- O Perfil do professor no ensino a distância.	21
4. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	23
5. A REDAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	27
6.ANÁLISE DOS RESULTADOS	31
7.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	40
ANEXO A- Entrevista.	40

1. INTRODUÇÃO

A Educação a Distância - EAD, é uma modalidade de ensino que existe desde o século XVII, porém a partir de 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/96 que equiparou os cursos presenciais e a distância, vem ganhando destaque na mídia e no meio acadêmico devido ao grande número de Instituições de Ensino Superior, principalmente, particulares que vem investindo nessa forma de ensino e se instalando em cidades principalmente do interior.

Atualmente o uso de tecnologias de informação e comunicação é amplamente utilizado em diversos setores e isso não se faz diferente na educação e no ensino. Com elas os cursos EAD foram se fortalecendo e nesse movimento de ampliação e diferentes possibilidades e propostas didáticas, surgiu um questionamento: de que maneira os professores e as professoras organizam o trabalho pedagógico ao atuar em curso de Licenciatura de Matemática na modalidade EAD?.

Muito se questiona a qualidade do ensino a distância, e por vezes é comum encontrar questionamentos que analisa se essa qualidade é comprometida pelo tipo de abordagem que as práticas pedagógicas utilizadas nas aulas do ensino a distância costumam ter. Várias são as investidas a essa questão pelo fato de se comparar o ensino presencial como sendo o lugar da boa formação e um preconceito em relação ao ensino a distância como um tipo de ensino que acaba realizando uma formação menor.

Por vezes encontramos professores e professora que atuam no ensino presencial e, no entanto se adaptaram para atuar, também, no ensino a distância. Uma reflexão que nos fica evidente é que se trata de formato diferente de organização pedagógica e que, portanto remete a processos e práticas diferentes nunca inferiores. Sabe-se que é necessário atentar ao Projeto Político Pedagógico e seu reconhecimento pelas instâncias do Ministério de Educação, mas isso se aplica também a cursos presenciais.

Segundo o Censo de 2013, publicado no portal do MEC em 09 de setembro de 2014. Que dos 7,3 milhões de estudantes matriculados em cursos superiores no Brasil 15% são em educação a Distância. A legislação, por sua vez, reconhece o professor e a professora que atua na EAD como profissional qualificado, pois um professor mesmo

com vínculo de dedicação exclusiva pode atuar paralelamente na modalidade de Educação a Distância, não consta diferenciação no trabalho, no sentido de valorização (SILVA, 2011)

Cursos em formato EAD ganharam ampliação e demanda por motivos diversos, aqui podemos citar a chegada em lugares distantes e que as Instituições de ensino Superior não costumam alcançar. Outro motivo que podemos citar é o fato de trabalhar durante o dia, regularmente, com rotinas intensas e que essa modalidade facilita devido à dinâmica de estudo ser mais flexível em relação há horas presenciais, dando mobilidade a quem pode organizar seu tempo de maneira particular.

Essa reflexão me remete as minhas intenções, pois desejei fazer o Curso de Matemática na Educação a Distância (EAD), mas no início não existia na cidade em que eu residia- Caruaru/Pernambuco. Recebi muitas críticas sobre a qualidade do ensino, por isso acabei optando por um curso presencial.

Então, agora com a conclusão do curso de Matemática-Licenciatura, me veio questionamentos tais com: o ensino a distância é ruim pela modalidade; os professores estão preparados para este tipo de ensino; os processos didáticos precisam ter outra configuração. E assim diante destes questionamentos foi surgindo inquietações que gerou o desejo da pesquisa.

Nessa direção nos desafiemos neste estudo a analisar as particularidades metodológicas encontradas no ensino de matemática na modalidade à distância. A partir desse objetivo, descrever as principais características encontradas no ensino de matemática na modalidade de Ensino a Distância e identificar a metodologia utilizada na aula de matemática e seus processos de organização para o trabalho pedagógico.

Percebemos que muitas estratégias são usadas para estreitar os laços de convívio entre professor, professora, e discentes. E que os instrumentos e as maneiras que são utilizadas para que a comunicação aconteça e com ela o atendimento as necessidades dos alunos e alunas, são diversas: telefone, computador, grupos em redes sociais, fóruns, chats, e-mails. Ou seja, a aprendizagem não fica restrita à sala de aula.

O processo de investigação do nosso trabalho se deu com a partir de uma pesquisa bibliográfica, de caráter exploratório e que nos ajudou a definir os autores e as autoras com quem dialogaríamos para fundamentar nossa Pesquisa. (MINAYO,2001)

Desse processo teórico-metodológico foi possível organizar o capítulo que trata sobre o ensino a distância iniciando com um fio histórico, e em seguida buscamos entender o trabalho pedagógico do professor e da professora, o que se assemelha e o que difere entre as modalidades de ensino, com uma atenção especial a modalidade EAD, foco de nossa investigação.

Diante do desafio que este estudo se propôs realizar, escolhemos a pesquisa do tipo qualitativa (ESTEBAN, 2010) e para a coleta dos dados (Gil, 2008) a técnica da entrevista, momento em que buscaremos a partir de perguntas abertas com o objetivo de perceber, a partir de professores e professoras que atuam no ensino de matemática na modalidade à distância como se organiza sua metodologia de trabalho; analisar o Projeto Pedagógico do Curso, objetivando identificar a dimensão metodológica e a organização do trabalho pedagógico.

Foi feito um breve relato histórico da Educação a distância e como ele se desenvolveu no Brasil, localizando ele em sua evolução que caminha junto com a das tecnologias, passando por formas de aprendizagem, pelo rádio, por correspondência, pela televisão e sua expansão com a internet. (LITTO, 2009)

Mostramos, também, a partir de que momento o ensino superior a distância foi equiparado ao ensino presencial. Foram exemplificado do ponto de vista da redação matemática, as diferenças que se encontra em um material didático de análise voltado para o ensino a distância e um voltado para o presencial.

Concluimos que o professor para trabalhar no ensino a distância deve, não apenas, ter conhecimento de como usar tecnologias da informação e comunicação – TIC, principalmente no ambiente virtual de aprendizagem – AVA, como também criar estratégias de interação e aprendizagem em outros meios, vai depender do perfil do curso, se totalmente a distância ou semipresencial.

2.APRESENTANDO OS OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Analisar as particularidades metodológicas encontradas no ensino de matemática na modalidade à distância. Investigar sobre a metodologia utilizada na aula de matemática e seus processos de organização para o trabalho pedagógico;

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever as principais características encontradas no ensino de matemática no ensino a Distância.
- Identificar a metodologia utilizada na aula de matemática e seus processos de organização para o trabalho pedagógico
- Refletir a partir da proposta didática de professores e professoras a organização do trabalho pedagógico no ensino de matemática.

3. A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO- DIALOGANDO COM A HISTÓRIA E SUAS IMPLICAÇÕES.

Nos dias de hoje, tudo requer o uso da tecnologia de comunicação (TIC) e informação, isso não é diferente na Educação, seja em forma de pesquisa seja na modalidade de Ensino a Distância, prática esta, que vem aumentando bastante nos últimos anos.

Há registros de Educação a Distância desde o iluminismo, quando estudiosos compartilhavam por carta suas descobertas, mas só com a ampliação do uso de computadores e internet, houve uma ampliação no tema, principalmente na abertura desta modalidade de ensino para cursos superiores.

Com a criação desta modalidade de ensino e sua aceitação, pela Lei de Diretrizes e Bases, de 1996, (LDB/96), ainda que em passos lentos, uma segunda força veio com expansão de vagas, bem como a necessidade de um corpo docente qualificado para esta prática de ensino. Hoje já são mais de um milhão de alunos que fazem um curso de graduação na modalidade de Educação a Distância.

Para Bairral (1999), tomando a questão do curso do interesse desta pesquisa, a ideia de que uma das formas de aprender matemática e desenvolver uma reflexão aprofundada sobre a prática pedagógica é a constituição de comunidades de aprendizagem, integrando neste contexto a mediação tecnológica (informática) na Educação a Distância, é possível perceber que não se trata apenas de criar espaços de formação, mas pensar inclusive suas diferentes dimensões para a organização do trabalho pedagógico e do trato com o conhecimento. Ele ainda cita que o professor deve estabelecer metodológicas próprias para alcançar o objetivo que é o desenvolvimento à aprendizagem do aluno.

“Em Vidal, Maia (2010)”.As funções tradicionais dos professores têm sido questionadas em virtude da inclusão das tecnologias que chegam ao ambiente escolar... Com isso demandam novas posturas profissionais daqueles que estão atuando em suas atividades laborais. Eles ainda citam:

Bons docentes na educação presencial não são necessariamente profissionais ideais para atuarem em EAD, nem tampouco um bom professor no contexto da EAD tem equivalente performance na educação presencial, embora precisem ter tributos em comum (VIDAL, MAIA 2010).

A partir das considerações apresentadas até aqui, temos como objetivo deste trabalho refletir sobre as diferenças e complexidades entre lecionar em cursos de

formação na modalidade de Ensino a Distância e Cursos presenciais. Com a ampliação da Universidade Aberta no Brasil, com a Lei de Diretrizes e Bases, abre-se, um leque de opções em atuação profissional.

Litto e Formiga, organizadores de Educação a Distância- O estado da Arte fala da história da Educação a Distância no mundo, e suas contribuições para a sociedade ao longo do tempo, mostrando que não é uma coisa advinda da internet, ela já existe e vem apenas criar uma nova geração com ela. Para (NUNES, 2009, p.1):

Para maximizar as vantagens da educação a distância, há necessidade de utilizar um arsenal específicos (meios de comunicação, técnicas de ensino, metodologias de aprendizagem, processos de tutoria, entre outros), obedecendo a certos princípios básicos de qualidade.

3.1- Breve Histórico da Educação à Distância.

Os primeiros registros encontrados sobre Educação à Distância foram nos primórdios de 1800. Para ser mais exato em 1840 de um curso de taquigrafia por correspondência, ministrado por Isaac Pitman, na grã- Bretanha,

Em 1856, Charles Toussaint e Gustav Langenscheit fundaram a primeira escola de línguas por correspondência. Os primeiros relatos de uma tentativa inicial de um curso de professores por correspondência foram oferecidos pela Universidade de Chicago para formação de escolas paroquiais.

Em 1884 com um curso de contabilidade em Foulkes Lynch Correspondence Tuiton Service nos Estados Unidos. Sempre usando impressos e cartas, já com século XX em 1910 aparece registro de um cursinho preparatório por correspondência para concurso público na Austrália, em 1924, na Alemanha é fundada a Escola Alma por correspondência de negócios. Na Inglaterra, em 1928, a British Broadcasting Corporation - BBC lança um curso de educação via rádio e em 1930 um curso de alfabetização para Adultos que unia impressos e aulas pelo rádio, modelo inclusive copiado pelo Brasil.

Em 1939 o Instituto Rádio Monitor e no ano de 1941 o Instituto Universal Brasileiro lançam vários cursos profissionalizantes e de alfabetização à distância, sendo

os pioneiros na comercialização desta modalidade educativa. Já no século XVIII existem registros entre cientistas de troca de informações de pesquisas, onde pode também ser caracterizada por um ensino a distância. Segundo (ALVES, 2009, p.9);

A Educação via rádio foi, dessa maneira, o segundo meio de transmissão a distância do saber, sendo apenas precedida pela correspondência. Inúmeros programas, especialmente os privados, foram implantados a partir da criação, em 1937, do Serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação.

Com a expansão do rádio surgiram vários programas educativos onde tinha como responsável Edgard Roquete Pinto que junto com a Academia Brasileira de Ciências criou a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, com o objetivo de difundir a educação já em meados de 1923, e em 1936 o esta rádio foi doada ao Governo Brasileiro e passou a se chamar Rádio MEC. Vários cursos eram adquiridos através de um pacote de apostilas recebidas pelo correio e seu foco era voltado, a cursos técnicos, como de eletrônica, mecânica, entre outros. Segundo (GOMES 2011, p. 39)

Com a popularização da televisão, pode-se pensar em um sistema educativo audiovisual. Em 1961 a TV Rio lançou o primeiro curso de alfabetização de adultos pela televisão. Em 1967, o Governo Brasileiro criou o centro Brasileiro de TV Educativa, e nela foram produzidos vários programas educativos a distancia. Nos anos de 1980, houve uma maior abrangência em cursos ministrados nesta modalidade, principalmente com os telecursos primeiro e segundo grau, destinados a quem queria fazer a prova do supletivo, que foram transmitidos em mais de 40 emissoras. Fez tanto sucesso que em 1996 surge o Tele curso 2000, atualizando as vídeoaulas e agora, também, com vídeo aulas profissionalizantes, como pode se vê, a televisão trouxe uma grande expansão para modalidade de Ensino a Distância chegando a locais distantes, como também, usado para que alunos melhorassem a compreensão nos assuntos ministrados em escolas presenciais como um reforço dos conteúdos.

A partir da regulamentação pela Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/96 a modalidade de Ensino a Distância foi regulamentado e tal modalidade válida e equivalente a presencial para todos os níveis de ensino: Fundamental, Médio, Superior e Pós graduação. Com esta regulamentação houve incentivo do governo federal para expansão desta forma educacional, principalmente para cursos de formação continuada. Nesse mesmo ano de 1996 foi criada a Secretaria de Educação a Distância (SEED)

vinculada ao Ministério da Educação com o intuito de atuar como agente de inovação e regulamentação nos processos de ensino e aprendizagem no Ensino a Distância.

Muita coisa mudou sobre o olhar da Educação a Distância como vimos ao longo do tempo para o que se encontra atualmente. E esta disparidade é o que faz muita gente pensar que é algo moderno e atual.

Com o surgimento da internet o número de Universidades que investiram em Cursos de Graduação na modalidade de Educação a Distância cresceu exponencialmente, com cursos semipresenciais, que são cursos onde existe um encontro periódico, geralmente uma vez por semana e totalmente à distância, como também cursos de qualificação profissional e pós-graduação, pois desde 2005 as Universidades, Faculdades e os Centros Tecnológicos puderam oferecer até 20% de sua carga horária em cursos presenciais e em 2007 foram regulamentados os cursos totalmente à distância. Atualmente são mais de um milhão de alunos matriculados em cursos de graduação a distancia representando 15,8% dos alunos de Graduação no Brasil. (<http://www.ead.com.br>)

Segundo BAIRRAL, 2005 o primeiro curso de Graduação Licenciatura em Matemática na modalidade da Educação a Distância foi implantado em 2001 pelo consórcio CEDERJ, Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro, e como os demais cursos poucos se tem pesquisa ressaltando a qualidade deste. E assim vem se expandindo ao longo dos anos.

No ano de 2005, temos também, um registro importante, pois foi criada a Universidade Aberta do Brasil, programa do Ministério da Educação, formada por instituições públicas de Ensino Superior, entre elas a Universidade Federal de Pernambuco, em 2006 os Institutos Federais também passaram a integrar. A intenção de tal projeto é promover ensino superior de qualidade aos municípios brasileiros que não possuem faculdades em suas proximidades. A Universidade Federal de Pernambuco possui atualmente os cursos de graduação em ensino a distância em Licenciatura em Letras – língua portuguesa; Licenciatura em Letras – língua espanhola; Licenciatura em Matemática; Licenciatura em Geografia e bacharelado em Ciências Contábeis. Como também seis mestrados no formato semipresencial. Inclusive o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) criado em 2010. Com pólos nas cidades pernambucanas de Afrânio, Carpina, Ipojuca, Jaboatão dos Guararapes,

Limoeiro, Olinda, Palmares, Pesqueira, Petrolina, Recife, Salgueiro, Santa Cruz do Capibaribe, Surubim, Tabira e Trindade e também em Maragogi, Alagoas.

Outro momento importante historicamente foi o de 2008, em que foi lançado o Projeto e-TEC Brasil/ programa escola Técnica aberta do Brasil para expandir o ensino técnico de educação profissionalizante. Todos estes são subordinadas a SEED/MEC.

A Educação a Distância tem um embasamento histórico que nos permite diferenciá-la da Educação Presencial

3.2- Organização Pedagógica da Educação à Distância.

Antes da internet o material didático mais explorado era o impresso, depois o áudio com os programas educativos de rádio vieram para melhor à comunicação entre os professores e alunos e com isso os alunos praticamente estudavam sozinhos, com a introdução do uso de aulas pela televisão e gravadas em vídeo, o uso do recurso da imagem e som trouxe maior qualidade as aulas e com a internet houve um avanço com o uso de hipertextose também uma grande abrangência, tanto que muitos só enxergam a Educação à Distância com uso de computadores.

Atualmente, pode-se dividir o ensino na modalidade EAD em semipresencial onde o aluno combina aula e atividades à distância com atividade e avaliações presenciais em um local denominado pólo de apoio da instituição de ensino que a promove. E a chamada Universidade Virtual onde as tecnologias da informação e comunicação são usadas intensamente, a presença só se faz necessária para realização de provas e avaliações ou quando o aluno necessita de um apoio presencial.

Para auxiliar na aprendizagem existe em cada pólo a figura do Tutor podendo ou não ter outro Tutor online. Este não substitui o professor, seu papel de levar o aluno a construir seu próprio entendimento, esclarecendo dúvidas e questionamentos e caso necessite promover a comunicação direta com o professor Titular da disciplina, pois alguns abrem canal de comunicação direto entre aluno-professor, em alguns casos quem faz esta ponte é o tutor..

Segundo Vidal, Maia (2010) para que novas tecnologias sejam assimiladas de forma rápida é importante que as interações se deem em ambiente detalhado, diversificado, e aplicado à realidade sociocultural do qual o aluno está inserido, facilitando a compreensão, permitindo, ao aluno, habilitá-lo à realizar a construção do conhecimento de forma coesa. Isso leva a pensar que para isso acontecer, o ambiente de aprendizagem virtual deva ter uma linguagem empregada tenha que ser o mais próximo à realidade do aluno.

Antes, quando analisada o perfil do discente em um curso em Educação a Distância eram pessoas acima dos 25 anos, que trabalhavam em tempo integral e que viam o curso como uma forma de qualificação profissional, mas este perfil vem mudando, sendo abrangente também a jovens que moram em cidades que não dispõe de Instituições de Ensino Superior, com tradição em cursos presenciais e optam por um curso na de Educação a Distância por terem pólos em suas cidades ou adjacências. Então a Educação a distância deve ter três bases, qualidade, flexibilidade e liberdade.

As atividades desenvolvidas no contexto da Educação a Distância devem promover a interação e participação dos alunos, através de e-mails, chats, plataforma como a moodle, onde ficam arquivados os horários, tempo de duração em que o aluno esteve participando da atividade síncrona (online), através de plataformas interativas outras atividades podem ser assíncronas, através de e-mails e atividades posteriormente entregues. Em fóruns e chats pode haver debate entre os alunos participantes. Tais atividades devem ter prazos rígidos e desenvolver o raciocínio crítico dos discentes sobre o assunto abordado e a autonomia em desenvolver seu conhecimento.

De acordo com as demandas na Educação a Distância: Matrizes e referenciais teóricos da Associação brasileira de Educação a Distancia, ABED, de agosto/2012 mostra que o desenvolvimento de projetos de Educação a Distância e a matriz para Mediação educacional passam por quatro pilares: aprender a fazer (prática); aprender a conhecer (significado); aprender a ser (identidade) e aprender a conviver (comunidade). Só assim a aprendizagem se dará.



Fonte: ADEB, 2012.

3.3- O Perfil do professor no ensino a distância.

A abordagem pedagógica do professor no contexto presencial é diferente do que atua em EAD. Segundo VITAL, MAIA (2010) em o grau de presenciabilidade, rigidez do tempo destinado para o desenvolvimento de cada aula, na forma de interatividade, de construção do conhecimento, de apresentação do conteúdo e nos mecanismos utilizados para manutenção do interesse e da motivação por parte do aluno.

O professor não apenas deve ter domínio no uso das tecnologias de informação e computação (TICs), mas também tem que ser capaz desenvolver atividades de interação entre os alunos com debates, fóruns, vídeoaulas, pesquisas, chats e atividades que promovam a interação entre eles e o pleno desenvolvimento de habilidades sobre os conteúdos da disciplina ministrada. E, para isso o professor desenvolve conhecimentos específicos da metodologia em Educação a Distância.

Bons docentes na educação presencial não são necessariamente profissionais ideais para atuarem em EAD, nem tampouco um bom professor no contexto da EAD tem equivalente performance na educação presencial, embora precisem ter tributos em comum (VIDAL, MAIA 2010).

Bairral (2002) ressalta que o conhecimento do professor e as mudanças qualitativas que ele deve promover no processo ensino-aprendizagem de Matemática, principalmente em ambientes virtuais, devem ter como alicerces três aspectos: o

geométrico onde são inseridas as significações, conceitos, relações e terminologias, junto com as reflexões do docente a respeito do processo de *pensar matematicamente* que o mesmo define como as formas de validar resultados, habilidades e processos de raciocínio na resolução de problemas e nos elementos da história da matemática.

O **estratégico-interativo** como segundo aspecto ressalva as reflexões sobre *ensino-aprendizagem* exemplificando com o planejamento, processos de aprendizagem, análise de casos, integração curriculares e relações sociais, sobre a *instrução* o mesmo fala que esta estruturada nas finalidades e objetivos, no valor das tarefas e dos recursos, nas relações entre conteúdos, no ambiente, cultura e modelos de trabalhos de aula e sobre os *processos interativos* salienta a importância das interações, das concepções dos alunos e seus conhecimentos prévios; nas estratégias de raciocínio; na comunicação e na negociação de significados. Como terceiro aspecto o autor o chama de **afetivo-atitudinal** estão contempladas nas atitudes docentes favoráveis à aprendizagem própria e de seus alunos, na consciência profissional e nos processos de socialização, na flexibilidade, na equidade e por último nos valores no ensino. Por isso não basta apenas dominar as TICs, tem que o professor desenvolver habilidades específicas que distingue do ensino presencial.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

No caminhar de nossa pesquisa, buscamos trabalhar uma abordagem qualitativa e iniciamos o desafio no estudo do tema, com uma pesquisa bibliográfica a partir de livros, artigos científicos e outros textos acadêmicos. Com a intenção de partindo de uma fase exploratória dos textos de BAIRRAL (2007), PETERS (2006), TEDESCO. ET AL. (2010), LITTO; FORMIGA (2009), FREITAS (2013); SILVA (2014); abaixo fundamentação dos referenciais teóricos:

Bairral foi escolhido por ser um dos principais pesquisadores em educação matemática no ensino a distância. São um precursores na discussão neste tipo de ensino. O foco principal dos seus textos visa o processo pedagógico do professor, sendo à base deste trabalho. Ser acessível em material editado, também por correspondência virtual.

Bairral (2002) O autor observou dois diferentes âmbitos nos aspectos do conhecimento profissional dos quais a reflexão docentes é explicitada: o de valor atribuído e o metacognitivo. No primeiro, há um processo reflexivo de caráter informativo, ou seja, aquilo que o docente mostrou conhecer ou saber a partir das atividades e busca no ambiente ou fora dele.

Peters, por ser um homem muito além do seu tempo. Nos anos de 1960, na Alemanha, ele já desenvolvia um trabalho visando o interesse crescente pelo ensino a distância. Segundo Mattar (2007) Peters destaca quatro inovações: aperfeiçoamento de computadores domésticos, tecnologia multimídia, tecnologia de capacitação digital de vídeo e a tecnologia de internet.

Ressalta, também, que o ensino a distancia traz imensos desafios, pois os métodos e conteúdos precisam ser alterados assim como as instituições. A maioria de seus estudos foca nos ensinamentos institucionais e aperfeiçoamento em empresas de tecnologias, mostrando que o ensino a distância é uma ferramenta muito importante para o desenvolvimento destas instituições.

Litto; Formiga em seu livro Educação a distância, um estado da arte, escolhido devido a relato histórico do desenvolvimento da educação a distância no mundo, desde século XVIII até os dias atuais. Fredric M. Litto, professor emérito da Escola de Comunicação e Artes, da Universidade de São Paulo – USP, e autor de vários livros

entre outros, Educação a Distância e Estado da Arte, presidente da Associação Brasileira de Educação a Distância, atuando principalmente nos seguintes temas: educação à distância, aprendizagem, telemática, repositórios digitais e novas formas de trabalhar. Editor e redator da revista Iberoamericana da Educación a Distancia.

O autor em tela nos diz da importância de registrar que ele estuda impacto na aprendizagem e na comunicação do contexto educacional de diferentes configurações novas, que enfatizam o uso intenso de informática e telecomunicação. Estuda formas de estimular o pensamento sobre o futuro como complemento da educação formal e não formal, tanto em instituições de ensino médio e superior.

O Estudo do Estado da Arte do uso da informática em instituições de ensino superior à distância no Brasil permite identificar tendências, boas práticas, planos de expansão e serve para ajudar instituições em comparação com outras similares.

O coautor deste livro Marcos Formiga, pertence a Associação Brasileira de Tecnologia Educacional. Graduado e pós-graduado em Economia pela UFPE atuam a quase três décadas em áreas de economia regional e educação aberta a distância. Recentemente coordenou de análise que resultam em contribuição das indústrias à reforma da educação superior.

Se a pedagogia refere-se à aprendizagem infanto-juvenil (o professor determina o que será estudado e como será estudado), andragogia diz respeito à aprendizagem de adultos (o professor determina o que será estudado, mas o aprendiz como), então a heutagogia trata da aprendizagem autodeterminada (o “que” e “como” são decididos pelo aprendiz) a internet abriu essa oportunidade para aprendizes de todas as idades e em todas as áreas de conhecimento. (LITTO, FORMIGA, 2009, p.16).

A escolha pelo livro Tecnologia Aplicada à Educação a Distância, volume dois, de Tedesco, (2010) deve-se a relevância que a autora faz sobre diferenças e semelhanças entre Ensino a Distância e Ensino Presencial. Patrícia Tedesco, graduada e mestre em ciência da computação pela UFPE na área de inteligência artificial aplicada à educação. Com doutorado em Londres na mesma área.

Castilho, (2011), destaca que o ensino a distância passa por um momento de maior credibilidade, e com aceitação equiparada a cursos superiores presenciais, atualmente segundo o autor mais oitenta e cinco por cento de aprovação e a evasão é de cerca de oito por cento, números excelentes comparados como o presencial. E mudança

no perfil dos alunos desta forma de ensino, pois, antes era mais procurado por pessoas acima de vinte e cinco anos de idade e que procuravam melhor qualificação profissional, e com menos tempo para dedicação a um ensino presencial.

Ricardo Castilho é Diretor presidente da Escola Paulista de Direito (EPD), pós-doutor em direito pela Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC; doutor em Direito das relações sociais pela PUC/SP, pesquisador e professor de direitos humanos e direito educacionais em programas de mestrado (Fadisp e Unifieo); professor e conferencista no Brasil e no exterior; conselheiro da Fecomercio, Conselho Superior de Direito; membro efetivo do Instituto do advogado de São Paulo, (IASP); autor de várias obras, entre elas o livro escolhido trata da interatividade e métodos e analisa a evolução e aperfeiçoamento do Ensino à Distância com utilização das tecnologias de informática e comunicação (TICs).

Para coletar os dados da pesquisa, optamos pela entrevista semi-estrutura, que consiste em uma entrevista pouco formal, por não ser tão rígida permite uma coleta de dados por nota, áudio ou vídeo, e neste trabalho escolhemos ser feita pela internet através de e-mail, redes sociais, em conversa privada, por áudio ou vídeo, deixando, a escolha do entrevistado a forma de responder as perguntas.

A flexibilidade que buscamos em realizar nossa coleta de dados dessa maneira se efetivou na possibilita da adaptação pelo entrevistado, de vivenciando a prática de ação em ambientes virtuais poder experimentar essa modalidade para desenvolvermos nossa comunicação. O intuito de usar a tecnologia é para mostrar que este meio facilita a comunicação e nada interfere na veracidade dos dados analisados. Segundo Lüdke (1986),

Para que a entrevista se torne um instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistemática. Isso implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador.(LÜDKE, 1986, p.26)

Em uma entrevista deve-se criar uma relação de interação entre entrevistado e entrevistador, principalmente quando as entrevistas são não totalmente estruturadas. E esta forma de entrevista foi escolhida por dar liberdade para o entrevistado falar livremente sobre o tema em questão, e ao mesmo tempo ajudar o pesquisador a

encaminhar sua busca de dados a partir das perguntas que são norteadoras e que por algum motivo passe na fala do sujeito de maneira geral, e ser mais dinâmica.

Mesmo tendo um roteiro, é preciso que tenhamos a clareza de que os sujeitos têm a liberdade para fazer colocações sobre o tema, o que exige de nós a capacidade de retomar o fio da escuta e reorientar, se for necessário, as nossas indagações.

Iniciamos procurando instituições de ensino com curso de matemática com ensino a distância, só encontrando uma faculdade particular, mesmo assim nos primeiros períodos, inviabilizando condições de entrevistas presenciais. Pois por não ter muitos alunos, não tinham nem tutor presencial no pólo localizado na cidade de Caruaru.

O polo da Universidade Federal de Pernambuco que contém o curso de matemática a distância fica em Recife. Por este motivo e por acreditar que em nada atrapalha a uma boa coleta de dados e elucidação das questões levantadas neste trabalho. A interatividade neste caso elucidará outra questão do trabalho, que é a relação virtual existente entre entes, como a que ocorre entre professor e aluno no ensino a distância.

A pesquisa bibliográfica elucidou muitos questionamentos sobre o tema do trabalho, mas faltava entender aspectos pessoais do trabalho do professor então a entrevista foi utilizada para preencher tais aspectos.

As pessoas escolhidas para a entrevista forma pessoas graduadas, todos com mestrados, na área de ensino de matemática, que atuam ou atuaram como professores, e ou professores tutores no ensino a distância em cursos de matemática.

Serão três entrevistas e durante a análise dos dados, iremos nos referir a ela por letras gregas, será alfa, beta e gama. Para que a identidade dos colaboradores seja preservada. As entrevistas serão transcritas quando respondidas por áudio e elas arquivadas como anexo.

A entrevista foi realizada através do Facebook, por ser um ambiente usado como forma de interação e de divulgação de apresentação conteúdos por professores em EAD, e todas as perguntas foram formuladas a partir de questionamentos não respondidos na

pesquisa bibliográfica e que se refere a cunho pessoal. E o formulário que foi enviado está nos anexos.

Segundo Alves e Silva (1992) os dados de uma entrevista devem ser analisadas a partir de alguns passos:

- I. A necessidade de obter dados dentro de um contexto;
- II. Da imensidão à sistematização dos dados e
- III. Da composição dos resultados pela redação.

Esse formato pede também uma formulação flexível das questões, cuja sequência e minuciosidade, ficarão por conta do discurso dos sujeitos e da dinâmica que flui naturalmente no momento em que entrevistador e entrevistado se defrontam e partilham uma conversa permeada de perguntas abertas, destinadas a “evocar ou suscitar” uma verbalização que expressa o modo de pensar ou de agir das pessoas face os temas focalizados, surgindo então a oportunidade de investigar crenças, sentimentos, valores, razões e motivos que se fazem acompanhar de fatos e comportamentos, numa captação, na íntegra, da fala dos sujeitos (ALVES E SILVA; 1992).

A análise dos dados será inicialmente baseada na pesquisa bibliográfica e as questões que não foram encontradas nessa pesquisa serão usadas os dados coletados nas entrevistas.

5. A REDAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Quando se vai escrever um texto matemático, inicialmente deve ser pensado que nem todos que o lerão têm conhecimento de simbologias e termos específicos. Assim o professor deve levar em consideração que o aluno terá que compreendê-lo sozinho.

Segue um exemplo de um material disponível para a aula de Fundamentos da Análise 1, do curso de Matemática-licenciatura da Universidade Federal de Minas Gerais, Ensino a Distância de 2013, Lima; Paulo Cupertino. p. 28: Nota-se que inicialmente ele descreve o objetivo que deseja alcançar:

AULA2: CONJUNTOS ENUMERAVEIS E CONJUNTOS NÃO ENUMERAVEIS

OBJETIVOS Ao final dessa aula, o aluno deverá ser capaz de:

1. Compreender os conceitos de conjunto enumerável e não enumerável e de cardinalidade de um conjunto.
2. Saber provar que os conjuntos dos números naturais, dos números inteiros e dos números racionais são enumeráveis.
3. Saber dar exemplos de conjuntos não enumeráveis.

2.1- Conjunto finito e cardinalidade

Definição 2.1. Dizemos que um conjunto A é finito, se ele contém um número finito de elementos. Dado um número inteiro positivo n , dizemos que A tem n elementos, se existir uma bijeção

$$\phi : \{1, 2, \dots, n\} \rightarrow A.$$

Portanto, podemos escrever:

$$A = \{a_1, \dots, a_n\},$$

onde $a_i = \phi(i)$. Se um conjunto não for finito, dizemos que ele é infinito.

Definição 2.2. Dado um conjunto finito A , chamamos de cardinalidade de A , denotada por $|A|$, o número de elementos de A .

Exemplo 2.1. Por exemplo, se $A = \{a, b, c\}$, então $|A| = 3$. Sejam A e B conjuntos finitos. As afirmações abaixo seguem imediatamente da definição de cardinalidade.

(a) Se $B \subset A$, então $|B| \leq |A|$.

(b) Se A e B forem disjuntos, então $|A \cup B| = |A| + |B|$.

(c) $|A \times B| = |A| \cdot |B|$.

Definição 2.3. Se um conjunto for infinito, dizemos que a sua cardinalidade é infinita, em particular os conjuntos $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ e $\mathbb{R}$ têm cardinalidades infinitas.

Teorema 2.1. Sejam A e B dois conjuntos finitos, então $|A| = |B|$ se, e somente se, existir uma bijeção $f : A \rightarrow B$.

Prova. Suponha que $|A| = |B| = n$, mostraremos que existe uma bijeção $f : A \rightarrow B$. Podemos escrever $A = \{a_1, \dots, a_n\}$ e $B = \{b_1, \dots, b_n\}$, onde $a_i = a_j$ e $b_i = b_j$, para todo $i = j$. Seja $f : A \rightarrow B$ definida por $f(a_i) = b_i$, para $i = 1, \dots, n$. Então f é bijetiva, por quê?

Suponha que exista uma bijeção $f : A \rightarrow B$. Mostraremos que $|A| = |B|$. Sejam $|A| = m$ e $|B| = n$, podemos escrever $A = \{a_1, \dots, a_m\}$ e $B = \{b_1, \dots, b_n\}$. Note que $f(a_i) \in B$, para todo i , e como f é injetiva, $f(a_i) \neq f(a_j)$, para todo $i \neq j$. Portanto B tem pelo menos m elementos, ou seja,

$$|B| \geq |A|.$$

Como f é sobrejetiva, para todo $b \in B$ existe pelo menos um $a \in A$, tal que $f(a) = b$. Como f é injetiva, existem no máximo um $a \in A$ tal que $f(a) = b$. Portanto, como f é bijetiva, para todo $b \in B$ existe exatamente um $a \in A$, tal que $f(a) = b$, isto nos permite definir uma função $g : B \rightarrow A$, tal que $g(b) = a$, onde $f(a) = b$. A função g é bijetiva, por quê? Seja $c_i = g(b_i)$, então, $c_i \in A$, para $i = 1, \dots, n$, como g é injetiva, então $c_i \neq c_j$, para $i \neq j$, portanto A tem pelo menos n elementos, ou seja,

$$|A| \geq |B|.$$

Das desigualdades $|B| \geq |A|$ e $|A| \geq |B|$, concluímos que $|A| = |B|$ □

Já nos livros didáticos onde a finalidade é servir de material didático para aula presencial a mesma explicação se dá no livro LIMA, Elon Lages, Análise Real volume 1, Função de Uma Variável 12ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. p.4. dá seguinte forma:

2- Conjuntos finitos

Um conjunto X diz-se finito quando é não vazio ou então existem $n \in \mathbb{N}$ e uma bijeção $f : I_n \rightarrow X$. Escrevendo $x_1 = f(1)$, $x_2 = f(2)$, ..., $x_n = f(n)$ temos então $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$. A bijeção f chama-se uma contagem de elementos de X e o número n chama-se *número de elementos*, ou *número cardinal* do conjunto finito X . O Corolário 1 abaixo prova que o número cardinal está bem definido, isto é, não depende da particular contagem f .

Lema: Se existe uma bijeção $f : X \rightarrow Y$ então, dados $a \in X$ e $b \in Y$, existe também uma bijeção $g : X \rightarrow Y$ tal que $g(a) = b$.

Demonstração: Seja $b' = f(a)$. Como f é sobrejetiva, existe $a' \in X$ tal que $f(a') = b$. Definimos $g : X \rightarrow Y$, pondo $g(a) = b$, $g(a') = b'$ e $g(x) = f(x)$ se $x \in X$ não é igual a a nem a a' . É fácil ver que g é uma bijeção. ■

Teorema 1: Se A é um subconjunto próprio de I_n , não pode existir uma bijeção $f : A \rightarrow I_n$.

Demonstração: Suponha, por absurdo, que o teorema seja falso e considere $n_0 \in \mathbb{N}$, o menor número natural para o qual existem um subconjunto próprio $A \subset I_{n_0}$ e uma bijeção $f : A \rightarrow I_{n_0}$. Se $n_0 \in A$ então, pelo Lema, existe uma bijeção $g : A \rightarrow I_{n_0}$ com $g(n_0) = n_0$. Neste Caso, a restrição de g a $A - \{n_0\}$ é uma bijeção do subconjunto próprio $A - \{n_0\}$ sobre I_{n_0-1} , o que contraria a minimalidade de n_0 . Se, o contrário, tivermos $n_0 \notin A$ então tomamos $a \in A$ com $f(a) = n_0$ e a restrição de f ao subconjunto próprio $A - \{a\} \subset I_{n_0-1}$ será uma bijeção sobre I_{n_0-1} , o que novamente vai contrariar a minimalidade de n_0 . ■

Corolário 1: Se $f : I_m \rightarrow X$ e $g : I_n \rightarrow X$ são bijeções então $m = n$.

Com efeito, se $m < n$ então I_m seria um subconjunto próprio de I_n , o que violaria do Teorema 1, pois $g^{-1} \circ f : I_m \rightarrow I_n$ é uma bijeção. Analogamente se mostra que não é possível $n < m$. Logo $m = n$. ■

Como se vê no exemplo acima, os materiais didáticos para EAD devem ser claros, utilizando uma linguagem mais próxima dos alunos, de acordo com a finalidade do processo pedagógico, pois os alunos terão que construir o entendimento praticamente sem a ajuda de um professor para orientá-los.

Diferente dos encontrados quando o foco será para aulas presenciais, mesmo quando este material é disponibilizado em videoaulas na internet. Como é o caso desse supracitado, que se encontra disponível de forma gratuita, a redação matemática é bem importante. Como nos exemplos mostrado, já que uma boa explicativa e orientação, o que instiga o gosto pela matemática a partir da leitura da própria matemática. Independente de ser presencial ou a Distância.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Realizamos uma entrevista semi-estruturada com quatro professores que atuam ou atuaram como professores de matemática no Ensino a Distância, enviada por mensagem em rede social Facebook, e recebida por mensagem ou por email. Entre os dias 21 de junho a 3 de julho de 2016, visando trazer para a entrevista um ambiente em que os professores utilizam como ferramenta de interação entre ele e os discentes.

Apresentamos assim os entrevistados, onde para preservar sua identidade, aqui nos referiremos a eles por letras gregas, sejam os entrevistados, alfa, beta, gama e delta.

Entrevistado Alfa. Mestre em educação matemática atuou como professora, e como professora tutora, no curso de pedagogia à distância na disciplina de metodologia do ensino da matemática. Em universidades públicas.

Entrevistado Beta- atua como professor e como professor tutor desde 2008, já contribuiu com produção de materiais didáticos para ensino a distância de matemática, e atualmente como professor na disciplina de Tecnologia Aplicada em Educação a Distância.

Entrevistado Gama- Professora na EAD desde 2012 iniciou como tutora virtual em cursos de especialização. Atualmente atua em cursos técnicos e superiores em universidade públicas e privadas.

Entrevistado Delta - Iniciou como docente em 2006, no curso de formação continuada de professores em Mídias na Educação pela UFPE. Também no mesmo ano, foi convidada para ser professora assistente de um curso de formação de professores (PUC/RJ). Ambos em parceria com a Prefeitura do Recife. E continua até hoje como formadora de docentes e tutores.

A primeira pergunta feita na entrevista foi: Como você professor, professora, interage em uma comunidade virtual de ensino?

Conforme observação das respostas, percebemos que as respostas foram similares, todos salientaram a utilização do ambiente virtual de aprendizagem – AVA, que em geral são onde os cursos a distância ou semipresencial acontecem.

A plataforma mais utilizada é a moodle. Nela tem espaço para que o professor tenha um histórico das atividades síncronas e assíncronas realizadas pelos alunos, como também, todos os fóruns, chats, material didático e textos pertinentes a disciplina. Alguns utilizam ainda grupos fechados em rede sociais, como facebook e whatsSap, e ainda telefonemas e mensagens SMS. Gama, ainda salienta que devem ser usadas formas onde os alunos tenham um canal direto entre professor e o professor tutor que isso auxilia a interação entre alunos e entre o professor e alunos.

No segundo questionamento foi: Como você organiza seu trabalho pedagógico nos cursos a distância? Por quê?

Podemos perceber nestas respostas que as estratégias são diversas, para Alfa a organização e o planejamento de ensino e o cronograma da ementa da disciplina deve servir de base, mas acrescenta referências que acha pertinente ao tema estudado e acrescenta entrevistas e vídeos onde os alunos podem utilizar de material de apoio. Ainda salienta que acha importante abordar problemas e realidades do cotidiano dos alunos.

Para Delta o trabalho para ser bem sucedido é preciso um planejamento e que antes de iniciar uma turma os professores e professores tutores de vários pólos participam de uma reunião e que neste momento o planejamento é feito, mesmo assim para cumpri-lo dedica duas horas por dia.

Gama diz que trabalha conforme as normas do curso, mas sua principal preocupação é com o aprendizado dos alunos e que o professor deve: saber lidar com os ritmos individuais diferentes; apropriar-se de novas técnicas de elaboração de material didático impresso e os produzidos por meios eletrônicos; e também dominar técnicas e instrumentos de avaliação, trabalhando em ambientes diversos.

E por fim Beta fala que antes de iniciar a disciplina faz um plano do curso, e se ele terá encontros presenciais ou não. Se houver procura sistematizar o que já foi discutido em ambientes virtuais. E que o uso de wiki, que é um conjunto de páginas interligadas e cada uma pode ser visitada, editada e copiada por qualquer pessoa que tenha acesso e as conversas pelas redes sociais fazem grande diferença na interação e no aprendizado pois os alunos se sentem mais livres para interagir.

Como podemos perceber todos salientam a importância de um planejamento e uso das tecnologias disponíveis e que a interação e o aprendizado do aluno são sempre levados em consideração. Desmistificando o que muitos acham que o aluno aprende sozinho, sem o auxílio do professor.

A terceira pergunta foi: A participação dos alunos, alunas, nas aulas de matemática EAD se expressa de que maneira?

Para Delta “Nesta última turma, percebi que os estudantes se preocupam apenas na publicação da tarefa semanal. Houve pouca interação nos fóruns e chat. A participação nestas ferramentas foram “estanques”, senti falta do diálogo no AVA. Eles queriam usar mais o WhatsSap para tirar as dúvidas.” Para Alfa “Em especial nos fóruns, por ser um ambiente de encontro entre professor, tutor e alunos, é como uma sala de aula, mas sem dia e hora marcados.”, os demais atualmente não trabalham em disciplinas de matemática.

A última pergunta da entrevista foi: Que aspectos em relação a aprendizagem você destaca no cenário de EAD? Qual são as ferramentas de avaliação que você utiliza?

Delta destaca que “Acredito que a distinção referente a aprendizagem na Educação a Distância e a presencial e se dá pela possibilidade de deslocalização espaço-temporal. Pelo menos, deveria ser esta. Neste caso, defendo que tanto o processo de ensino-aprendizagem na modalidade EAD como presencial deveria utiliza-se das tecnologias digitais, incluindo ambientes virtuais.

Desta forma, destaco que a aprendizagem deve ser significativa nas ambas modalidades. Porém, nem sempre é possível visualizar uma abordagem metodológica inovadora nos cursos de formação de professores a distância. “Mesmo dispondo dos recursos da internet.”

Para Beta: Será muito pertinente levar em consideração o que quero que o aluno desenvolva no final, e que ele consiga ter competências e habilidades referente ao tópico discutido, então inicia com conceitos e trago a proposta de uma pesquisa que vem se desenvolvendo ao longo do tema abordado e no fim eles produzem uma atividade que gosto de ser uma resenha crítica, mas antes é proposto fóruns e chats sobre o tema e através de mensagem em redes sociais. Gosto de mesclar entre várias mídias.

Para Gama, suas contribuições das tecnologias para o trabalho na EAD implicam em utilizar as interfaces de registro, tais como os fóruns de discussão e chats. E nestes temos experiências de metodologias que evidenciam propostas de trabalhos coletivos e de construções solidárias. Quanto ao Enfoque para as atividades de avaliação podem se lançar mão de seminários virtuais, wikis, webfólio e ferramentas de monitoramento como forma de assegurar a participação do aluno e da aluna nas atividades que são realizadas nos estudos, trazendo mais um movimento de práticas que são individuais e coletivas, ensinos individualizantes e socializantes.

Alfa destaca que “A aprendizagem na EAD requer do aluno e do professor posturas diferentes do ensino presencial. Em relação a aprendizagem requer de o aluno ter mais disciplina e autonomia, ele não tem o professor e os colegas com lugar e hora fixados. Em relação ao professor, o desafio é incentivar a participação dos alunos, trabalhos em grupos podem ser complicados pela distância entre os alunos, os recursos no Ambiente Virtual de Aprendizagem, AVA precisam chamar atenção dos alunos, se não eles simplesmente não aparecem no AVA.

Sobre avaliação, é possível verificar no AVA quem faz postagens e quem não faz, além de ver as quantidades de participações, é preciso ver a qualidade das postagens lendo o que os alunos escrevem, pergunta e sugere. A avaliação também é do professor, porque os alunos e as alunas, por vezes criticam ou elogiam alguma atividade sugerida pelo professor e fica tudo anotado no AVA.

Como vimos o uso das tecnologias constituem a base para desenvolvimento da aprendizagem do aluno e da aluna, e que os atos são arquivados em AVA como no ensino presencial. Nada se perde de um ensino a distância, para o ensino presencial.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A docência a distância deve ser encarada como uma modalidade diferente com desenvolvimento e estrutura que não pode ser simplesmente adaptada da presencial. Nosso estudo foi revelando aproximações e distanciamentos entre a concepção, os princípios e os procedimentos.

Com a matemática estes detalhes se acentuam devido à particularidade da linguagem matemática ser simbólica, e os autores e autoras estudados nos dizem que há uma necessidade de formar comunidades de aprendizagem docentes e discentes para que a Matemática seja aprendida a partir da mediação de ambientes mediados pela conectividade.

Situações de aprendizagem novas e de tipos diferentes e no caso da Educação a Distância e que os docentes, devem ensinar de maneira criativa e a aprendizagem precisa ser em uma perspectiva crítica. Mesmo sendo geometria, parte esta da matemática onde o visual torna-se uma forma imprescindível de conhecimento, fica o desafio de criar possibilidades de consolidar esse conhecimento a partir de instrumentos e técnicas que desafiam a capacidade criadora no momento de pensar e planejar os processos didáticos e metodológicos.

Nos cursos que são ministrados em ambientes virtuais a interação, aprendizagem e avaliação são elementos mutuamente sustentados. Uma ferramenta muito utilizada são hipertextos, que são textos em formato digital, onde se associa imagem, som, auxiliando assim a compreensão, pois possuem links que construímos nós cognitivos dentro da aprendizagem.

Como se vê ser docente em um ambiente de ensino a distância não torna o profissional melhor ou menor, não se qualifica o trabalho do professor, pois os mesmos apesar de atividades similares são bem diferentes no que diz respeito a estratégias de ensino e organização pedagógica. O que precisa é que os pesquisadores de educação e cursos de licenciatura vejam com olhos abertos e sensíveis esta modalidade que se expande cada vez mais.

Concluimos que este tema é bastante abrangente para ser finalizado em apenas um trabalho, pois tem muitos aspectos que seriam alvos para uma futura investigação,

como a visão que o aluno tem do trabalho do professor, que ferramentas de interação dão mais resultados do ponto de vista da aprendizagem e interação. Como podemos associar ferramentas da Educação a Distância no ensino presencial, e se já não seria o momento de a didática e a metodologia para Educação a Distância ser abordado no curso de licenciatura em Matemática.

Podemos perceber também que cada professor tem uma forma de trabalhar e desenvolve estratégias próprias para desenvolver da melhor forma o seu dever. Que qualquer instrumento de comunicação pode virar material para ajudar a aprendizagem dos alunos.

Uma perspectiva em que cabe ao profissional que se propõe a trabalhar organizar uma proposta pedagógica e docente que potencialize o melhor de si e, também, procurar aprender coisas novas, não apenas sobre as tecnologias de informação e comunicação, mas, fundamentalmente das produções da literatura sobre questões de Didática e das metodologias. Pois há que se pensar o fazer e refletir sobre ele numa direção em que a transformação da prática pedagógica e do ensino caminhe na direção da formação continuada, da profissionalização.

Temos a cada dia mais instituições que vem ofertando cursos a distância, seja para levar o direito de estudar a todos que estão em locais distantes de alguma instituição de ensino presencial, sejam por questões de oportunidades de fazer uma graduação que permite estudar com custos mais baixos do que o investimento em cursos presenciais.

Conforme as reflexões encontradas nos estudos as escolhas são de caráter subjetivo e objetivo, e para nós um dos elementos mais significativos da nossa investigação foi a possibilidade de compreender e apresentar que as questões marcantes são a compreensão de que são modalidades de ensino se configuram a partir de diferenças e especificidades em relação as tecnologias e uso de ferramentas marcadas pela conectividade.

Nas argumentações acima expostas encontramos a presença das intencionalidades e forças de formas de vivenciar as metodologias têm aproximações com estratégias de ensino correntes em modalidades presenciais a exemplo de seminário e aula dialogada, ainda que seja virtualmente.

Outra reflexão interessante diz respeito a necessidade de se criar ambientes para se estabelecer a relação de socialização e interação entre professor e professora, aluno e aluna e o conhecimento que precisa ser construído na formação. Mais uma vez muda a forma, as concepções solicitam bases criativas e explicativas para dar conta da dimensão virtual, mas o que se busca são mecanismos de proximidade ética e política para consolidar uma formação que assegure as habilidades necessárias ao exercício da profissão

REFERÊNCIAS

- ABED, **Competências para Educação a Distância**: Matrizes e Referenciais Teóricos. 2012. <http://www.abed.org.br/site/pt/>
- BAIRRAL, Marcelo. **Aprendizagem Matemática a Distância**: Análise de Interações na Perspectiva de Comunidades de Prática. FAPERJ/UFRRJ 1999.
- _____. **Formar Comunidades de Aprendizagem e Aprender Matemática Através da Internet**. UFRRJ 2000.
- _____. **Análise Qualitativa de Debates a Distância**: Interações Virtuais e Desenvolvimento Profissional Docente. UFRRJ 2002
- _____. **Avaliação na Formação Continuada de Professores a Distância**: Construindo Estratégias Didático-Metodológicas e Emergindo Funções do Formador. IX ENEM 2007.
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**, ED Autores Associados, 3 ed. Campinas –SP, Campinas-SP 2003
- BONA, Aline Silva de; FAGUNDES, Léa da Cruz; BASSO, Marcus Vinicius de Azevedo. Reflexões sobre a educação a distância na educação matemática. CINTED-UFRGS, **Revista RENOTE**, 2011
- CASTILHO, Ricardo; **Ensino a Distância – EAD**, Interatividade e Método, Editora Atlas S. A. São Paulo-SP 2011;
- Censo 2010**, <http://portal.mec.gov.br>, em 23-05-2016;
- ESTEBAN, M. P. S. **Pesquisa qualitativa em Educação**: fundamentos e tradições. 1. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010. 268 p.
- DRUMOND, Priscila Nunes. **Matemática na Educação a Distância**. Universidade Católica de Brasília, 2008. www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22008
- FREITAS, Josivania Maria Alves de. **Estilos de Aprendizagem no Virtual**: As Preferências do Discente do Ensino Superior a distância./ EDUMATEC/UFPE 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 220 p.

GOMES, Silvana Guimarães Silva. **e-Tec Brasil – Tópicos em Educação a Distância/Histórico da EAD no Brasil**. MEC. Secretaria de Educação a Distância. 2012.

LITTO, Fredric M; FORMIGA, Marcos. **Educação a Distância O estado da Arte**. Ed Pearson Prentice Hall, São Paulo. 2009

MEC- Secretária de Educação a Distância: Referências de Qualidade para Educação Superior a Distância. Brasília DF. <http://portal.mec.gov.br/>

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. Editora Vozes, 18 ed. Petrópolis. 2001.

OLIVEIRA, Terezinha Zélia Queiroz, ET AL: 2004; **A construção do material didático em EAD**: uma experiência de aprender fazendo, através da ação, do conhecimento e da afetividade

PETERS, Otto, **Didática do ensino a distância**. trad. KAYSER, Ilson, Editora Unisinos, São Leopoldo-RS. 2006

RESENDE, Marilene Ribeiro, VIEIRA, Vânia Maria de Oliveira. **A formação do Professor de Matemática na modalidade a distância**: A aprendizagem em discussão. <http://33reuniao.anped.org.br>

SILVA, Marta Henrique da; **Saberes Docentes e Formação Continuada**: Concepções de Docentes Formadores Atuantes em Cursos na Modalidade a Distância. EDUMATEC/UFPE. 2014.

TEDESCO, Patrícia R; SILVA, Ivanda M.; SANTOS, Marizete S. Tecnologia Aplicada à Educação a Distância. **Vol. 2**, Ed. UFRPE, 2010. (Coordenação geral de Educação a Distância (EAD/UFRPE))

https://www.ufpe.br/uab/index.php?option=com_content&view=article&id=305&Itemid=175 em 02 de julho de 2016

VITAL, Eloísa Maia; MAIA, José Everardo Bessa. **Introdução à Educação a Distância**. Ed. RDS. CATEDRAUEAD- UNB. 2010.

ANEXOS**ANEXO A- Entrevista.****UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE****CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE****NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE****CURSO: MATEMÁTICA- LICENCIATURA****TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2****ALUNA: Hebe Cavalcante Lopes****Orientadora: Dra. Tânia Bazante****Entrevistado:**

1. Como você professor, professora, interage em uma comunidade virtual de ensino?

2. Como você organiza seu trabalho pedagógico nos cursos a distância? Por quê?

3. A participação dos alunos, alunas, nas aulas de matemática EAD se expressa de que maneira?

4. Que aspectos em relação a aprendizagem você destaca no cenário de EAD? Quais são as ferramentas de avaliação que você utiliza?

5. Fale um pouco de sua experiência como professor, professora em EAD?