



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA
A CIÊNCIA E O ENSINO DE MATEMÁTICA**

ALDRIN CLEYDE DA CUNHA

**“Quem sou Eu se não o que os Outros apresentam a mim?”
Investigações sobre as Representações Sociais do Tutor referentes ao Ensino de
Geometria do curso Normal Superior de Educação a Distância.**

**Maringá
Fevereiro / 2010**

ALDRIN CLEYDE DA CUNHA

**“Quem sou Eu se não o que os Outros apresentam a mim?”
Investigações sobre as Representações Sociais do Tutor referentes ao Ensino de
Geometria do curso Normal Superior de Educação a Distância.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Rui Marcos de Oliveira Barros.

**Maringá
Fevereiro / 2010**

ALDRIN CLEYDE DA CUNHA

**“Quem sou Eu se não o que os Outros apresentam a mim?”
Investigações das Representações Sociais do Tutor sobre o Ensino de Geometria no
curso Normal Superior de Educação a Distância.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rui de Marcos de Oliveira
DMA/Universidade Estadual de Maringá (Presidente)

Profa. Dra. Eliane Sebeika Rapchan
DCS/Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Fernando Lefevre
Universidade de São Paulo – USP

Aprovada em:
Local da defesa:

Dedico este trabalho a luz da minha vida, minha filha Júlia e in memórian a minha mãe a força em minha vida.

Agradeço

A Deus...a fé é a melhor forma de expressão de uma cultura.

A minha família, sempre presentes na minha vida.

Ao Prof. Dr. Rui de Marcos de Oliveira, por orientar, por acreditar, por confiar e por mostrar que as virtudes do ser humano se manifestam nas suas ações...um grande amigo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, pela oportunidade, uma chance pode mudar uma vida, que pode mudar um grupo, que pode mudar uma sociedade que pode transformar o mundo.

Aos professores que diretamente ou indiretamente contribuíram para enriquecer e elucidar o saber.

A minha esposa e companheira Janielle da Silva Melo, pela sua compreensão e incentivo nas horas mais difíceis.

A Professora Marta Bellini e a Professora Regina Pavanello, pessoas especiais capazes de transformar a vida em algo especial.

A Professora Eliane Sebeika Rapchan por não medir esforços, para colaborar com o meu crescimento teórico e intelectual.

Ao amigo e irmão Alberto Luiz Pereira da Costa... Fala paulista.

"Ninguém sabe tudo, todo mundo sabe algo. Formar e reformar coletivos inteligentes são a arma do conhecimento".

(Pierre Lévy)

“Quem sou Eu se não o que os Outros apresentam a mim?”

Investigações das Representações Sociais do Tutor sobre o Ensino de Geometria no curso Normal Superior de Educação a Distância.

RESUMO

Este trabalho de pesquisa investigou quais são as Representações Sociais que o tutor de Ensino a Distância tem em relação ao ensino de geometria na disciplina de Matemática no Curso Normal Superior da Universidade Estadual de Maringá. A hipótese é que a Representação Social que o tutor tem em relação à disciplina de Matemática e ao conteúdo de geometria pode influenciar o seu comportamento, as suas ações e conseqüentemente o processo de ensino e da aprendizagem. A pesquisa foi realizada com 20 tutores do módulo de matemática do Curso Normal Superior de Educação a Distância da Universidade Estadual de Maringá, nos pólos de Cianorte, Cidade Gaúcha, Diamante do Norte, Goioerê, Paranavaí, Sarandi, no período de dezembro de 2008 a março de 2009, logo após o término do módulo de matemática. Para a coleta de dados utilizou-se a aplicação de questionário de entrevista aos tutores do EAD. Na seqüência as perguntas foram analisadas qualitativas e quantitativamente utilizando-se a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo e por meio do *software qualiquantiSoft*, 1ª versão, de 2004. Os resultados da pesquisa apontam para vários pontos sobre quais são as Representações Sociais que tem o tutor de Educação a Distância do curso Normal Superior sobre o ensino de geometria e a análise dessas representações indicam fatores importantes a serem considerados.

Palavras-chave: Educação a Distância. Ensino de geometria, Tutor e Representação Social.

Am I not what the Others have to me?

Tutor Social Representations Research on Teaching Geometry in Normal Distance College Course

Abstract

This research investigated what are the social representations that the Tutor of Distance Education has for the teaching of geometry in the Normal Course at Maringá State University. The hypothesis is that the Social Representation of the Tutor has in relation to the subject and geometry may influence their behavior, their actions and consequently the process of teaching and learning. The research was carried out with 20 mathematics tutors from Maringá State University, the poles of Cianorte, Cidade Gaucha, Diamante do Norte, Goioerê, Paranavaí, Sarandi, from December 2008 to March 2009, after the end of the mathematics module. We applied an interview questionnaire for data collection. The answers were qualitatively and quantitatively analyzed using the methodology of the Collective Subject Discourse and the software *qualiquantiSoft*, 1^o edition, 2004. The survey results indicate several points about what are the social representations that the Distance Education Course tutor has in the field of Geometry and the analysis of these representations indicate important facts to be considered.

Keywords: Distance Education, Geometry Teaching, Tutor and Social Representation

Sumário

Introdução	1
I – Educação a Distância	6
1.1 Breve panorama da Educação a Distância no mundo	6
1.2 Na trilha da Educação a Distância no Brasil	10
1.3 Reflexões sobre modelo de Educação a Distância	17
1.4 Alguns modelos de Educação a Distância	20
1.5 Modelo de Educação a Distância do Curso Normal Superior da Universidade de Maringá	22
1.6 Moodle	24
1.7 Tutor de Educação a Distância	28
II- Ensino de Geometria na Educação a Distância	31
2.1 O Ensino de Geometria	31
2.2 A Linguagem Matemática e o modelo de Educação a Distância baseada na rede	34
III – Representação Social e a Etnomatemática	41
3.1 Acerca das Representações Sociais	41
3.2 Algumas considerações sobre a Etnomatemática	46
3.3 A interface das Representações Sociais e a Etnomatemática	49
IV – A pesquisa	54
4.1 Objeto da pesquisa	54
4.2 O ambiente da pesquisa	54
4.3 Os sujeitos da pesquisa	54
4.4 O procedimento da pesquisa	55
4.5 Metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo	56
4.6 O Software Qualiquantisoft	59
4.7 Análise do Discurso do Sujeito Coletivo	59
V – Considerações finais	76
Referências bibliográfica	82

Introdução

Durante muito tempo, desde os anos finais do século XIX, temos assistido à utilização de variadas formas de Ensino a Distância. Desde os cursos por correspondência (primeira referência em meados do século XIX), até os atuais cursos disponibilizados pela internet, passaram estas iniciativas por formas intermédias e foram adquirindo novos formatos de acordo com o nível das mudanças tecnológicas, muitas foram as soluções adaptadas. O fenômeno *e-Learning*¹ foi assim uma conseqüência social dessa evolução (PINTO, 2002).

Segundo Lévy (1997), a Educação a Distância (EAD)², até a promulgação da Lei de Diretrizes e Base da Educação de 1996, era considerada um estepe no ensino, utilizada principalmente quando outra modalidade de ensino não funcionava, isto é, se o sistema educacional convencional falhava em proporcionar escolaridade mínima a uma parcela da população, então a Educação a Distância supria essa lacuna. Com isto, para a sociedade moderna, a Educação a Distância era considerada como educação de segunda categoria, utilizada por aqueles que não tiveram a possibilidade de uma educação melhor, a educação presencial convencional.

A linguagem e o formato dos programas de Educação a Distância, que utilizaram o rádio e a televisão, mostravam que eram dirigidos para a sociedade dos excluídos do sistema escolar, no Brasil, isso fica evidente a partir da criação da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, por Roquete Pinto, entre 1922 e 1925 (utilização da radiodifusão para ampliação do acesso à educação). Outras duas instituições também se destacam na história de EAD no Brasil, criadas no final da década de 1930 e início da década de 1940, o Instituto Rádio Monitor e o Instituto Universal Brasileiro.

Com a chegada da internet, a partir da década de 1990, a Educação a Distância tomou novos rumos. Esta nova tecnologia permite coisas impensáveis, como a formação de comunidades virtuais de aprendizagem colaborativa, ou seja, comunidades compostas por pessoas que estão em diversas partes do mundo e que interagem sem estarem próximas ou conectadas na mesma hora e no mesmo lugar. Via internet pode-se experimentar e aprender interagindo com outras pessoas, independente do tempo e do lugar de cada um (AZEVEDO, 2005).

¹ O termo *e-Learning* é fruto maduro de uma combinação ocorrida entre o ensino com auxílio da tecnologia e a Educação à Distância. Ambas modalidades convergiram para a educação on-line e para o treinamento baseado em Web, que ao final resultou no *e-Learning*.

² Abreviação de Educação a Distância.

De acordo com Azevedo (2005), em todo o mundo as instituições de ensino estão procurando informar-se e acompanhar esta nova revolução educacional. Neste sentido, a educação *online* vem desafiando as instituições de ensino a repensarem seus modelos pedagógicos na medida em que estão passando da sociedade industrializada para a sociedade da tecnologia da informação e comunicação.

Na verdade, assim como a Educação a Distância convencional³ mudou seus modelos pedagógicos, a EAD atual, também, altera seus modelos, diante das novas preocupações, da exigência de um profissional, de um cidadão, capaz de trabalhar em grupo, interagindo em equipes reais ou virtuais. Mais do que um sujeito autônomo e autodidata, a sociedade requer um sujeito que saiba ajudar no aprendizado do grupo do qual faz parte, quer ensinando, quer mobilizando, respondendo ou perguntando (Azevedo, 2005).

Para os educadores que interagem com o modelo Educação a Distância as quatro inovações mais importantes foram: o aperfeiçoamento de computador pessoal, a tecnologia de multimídia, a tecnologia de compactação de vídeos a tecnologia de internet. Estas inovações combinadas com outras tecnologias possibilitam vantagens logísticas e pedagógicas: a transmissão rápida de informação a qualquer momento e para qualquer parte, a possibilidade de aprendizagem autônoma, maior interatividade, orientação mais direta para os alunos, maior individualização, melhor qualidade dos programas.

Dentro deste quadro (Azevedo, 2005), os papéis do professor e alunos se modificam profundamente. O aluno deixa de ser considerado mero receptor de informações que reproduz conteúdos em testes ou exercícios, e o professor deixa de ser provedor de informação ou organizador de atividades para o aluno. Alunos e professores passam a ser companheiros de comunidades de aprendizagens, tendo o professor a função de líder, de animador e de incentivador da comunidade. Surge, também, um novo personagem no ambiente de ensino, que é o tutor.

Este personagem (o tutor) ao entrar em cena necessita ter conhecimento sobre os contextos educacionais e que assume um valor especial na Educação a Distância. O tutor deverá atuar em um ambiente que requer uma análise fluída, rica e flexível para cada situação, na perspectiva dos “tempos”,⁴ das oportunidades e dos riscos que imprimem as condições institucionais da Educação a Distância. Sua formação teórica, disciplinar e pedagógico-

³ Entendemos por Educação à Distância convencional, a educação que utilizava a correspondência, o rádio e a televisão, antes do surgimento da internet.

⁴ Dicionário Aurélio - A sucessão dos anos, dos dias, das horas, etc., que envolve, para o homem, a noção de presente, passado e futuro: o curso do tempo; O tempo é um meio contínuo e indefinido no qual os acontecimentos parecem suceder-se em momentos irreversíveis. Momento ou ocasião apropriada (ou disponível) para que uma coisa se realize.

didática deverá ser atualizada com a formação na prática dos espaços tutoriais, aspecto que não deve ser deixado ao acaso (LITWIN, 2001).

De acordo com as situações que podem surgir no ambiente da Educação a Distância, o tutor deverá ter a capacidade de realizar uma integração dos conteúdos trabalhados na sucessão das disciplinas do curso. É sua função ter uma noção ampla que possa dinamizar a sua atuação de modo que os conteúdos não fiquem segmentados e desconexos, mas formem uma rede complexa e integradora, construindo um grande hipertexto contemplador de todas as disciplinas do curso. Isso demandará do tutor um entendimento amplo do processo de aprendizagem que possibilite ao aluno a oportunidade de buscar o conhecimento que lhe é mais motivador. A autonomia, a aprendizagem e espaços colaborativos de aprendizagem fazem do tutor um facilitador da aprendizagem, tendo sua atuação voltada para a concretização desses princípios (LITWIN, 2001).

A atuação do tutor no ambiente da Educação a Distância lhe proporciona estabelecer interações com outras pessoas ao mesmo tempo em que pertencem a um determinado grupo social, que tem atitudes e comportamentos específicos diante do sistema de ensino, sendo responsável por ativar a comunicação pedagógica na turma, a fim de promover a construção de saberes.

Para Michel Gilly (2001) devido à importância dos riscos sociais associados ao sistema escolar que sofre em maior ou menor grau, as marcas originárias de grupo sociais que ocupam posições diferentes em relação a este sistema, destacam-se: discurso dos políticos e dos administradores, discurso dos agentes institucionais dos diferentes níveis de hierarquia e discursos dos usuários. Ainda que algumas dessas marcas sejam insignificantes ou parciais, a área educacional aparece como um campo privilegiado para se observar como as Representações Sociais⁵ são construídas, evoluem e se transformam no interior de grupos sociais, e é importante elucidar o papel dessas construções nas relações desses grupos com o objeto de sua representação.

Devido à importância dessas relações entre o grupo e o objeto de sua representação, o papel do tutor torna-se mais aliciente, mais complexo e multifacetado, faz-se necessário que o tutor desenvolva auto-estima positiva e crie suas representações com relação aos conteúdos trabalhados.

⁵ “uma forma de conhecimento socialmente elaborada e compartilhada, que tem objetivo prático e concorre para a construção de uma realidade comum a um conjunto social” (JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão, 2001, p.8).

Na construção das Representações Sociais em sua riqueza como fenômeno, comportam diversos elementos de estudo: informativos, cognitivos, ideológicos, normativos, crenças, valores, atitudes, opiniões, imagens etc. E estes distintos elementos são organizados como um saber que diz algo sobre o estado da realidade.

Pensando como Moscovici (1978), sujeito e objeto não são funcionalmente distintos, eles formam um conjunto indissociável. Isso quer dizer que um objeto não existe por si mesmo, mas em relação a um sujeito (indivíduo ou grupo); é a relação sujeito-objeto que determina o próprio objeto. Ao formar sua representação de um objeto, o sujeito, de certa forma, o constitui, o reconstrói em seu sistema cognitivo, de modo a adequá-lo ao seu sistema de valores, o qual, por sua vez, depende de sua história e do contexto social e ideológico no qual está inserido.

Segundo esse ponto de vista, o tutor é indissociável de sua função na modalidade de Educação a Distância e tal relação sujeito – objeto merece ser estudada.

A pesquisa teve como objetivo, investigar a Representação Social que o tutor do Ensino a Distância no Curso Normal Superior tem em relação ao ensino de geometria na disciplina de Matemática. A hipótese é que a Representação Social que o tutor tem em relação à disciplina de Matemática e ao conteúdo de geometria pode influenciar o seu comportamento, as suas ações e conseqüentemente o processo de ensino e de aprendizagem.

O trabalho está dividido em cinco partes: a primeira trata sobre a Educação a Distância, inicia-se por um breve panorama da evolução da Educação a Distância no mundo, em seguida apresenta algumas referências importantes no processo de sua implementação no Brasil. Depois são apresentadas reflexões sobre alguns modelos de Educação a Distância, assim como o modelo de Educação a Distância do curso Normal Superior da Universidade Estadual de Maringá. Também, apresentam-se as características do Sistema Moodle, seu funcionamento e suas possibilidades de aplicação no processo de ensino e finaliza-se com algumas considerações sobre o papel do tutores, sua importância, seus limites e desafios.

A segunda refere-se ao ensino de geometria na EAD, inicia-se comentando sobre o ensino da geometria, sua relevância no processo de ensino e da aprendizagem e encerra-se com a linguagem matemática no modelo de Educação a Distância baseada na rede, destacam-se fatores fundamentais, que podem facilitar a comunicação no contexto educacional.

Na terceira trata-se das Representações Sociais e da Etnomatemática. Primeiramente apresentam-se algumas considerações acerca das Representações Sociais e em seguida um pouco da evolução da Etnomatemática, por fim, discute-se a interface das Representações

Sociais e a Etnomatemática, ali são apresentados alguns pontos de ligação e articulação entre elas, tomando como referência o tutor da Educação a Distância.

Na quarta é apresentada a pesquisa: o objeto da pesquisa e sua relevância, o ambiente da pesquisa com as suas características, os sujeitos da pesquisa e as suas especificidades, o procedimento da pesquisa com as etapas percorridas de acordo com a execução dos trabalhos, a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo, o software Qualiquantisoft e finalizando a análise do Discurso do Sujeito Coletivo com algumas inferências.

Na quinta parte são apresentadas as observações finais da pesquisa, seus resultados e a análise dos resultados, os pontos relevantes da pesquisa e algumas sugestões para reflexão visando o aprimoramento da EAD do curso Normal Superior da UEM e de outros que possuam sistemas semelhantes ou iguais.

I. Educação a Distância

1.1 Breve panorama da Educação a Distância no mundo

Os homens vão se tornando desiguais pela diferente apropriação que fazem do conhecimento tecnocientífico. Já não é mais a pequena desigualdade hereditária de talentos que se apresenta como origem das desigualdades sociais. A divisão e especialização do trabalho também aprofundam mais o fosso da divisão entre os que fazem, sem dominar o saber, e os que sabem, decidem e têm poder (ALMEIDA, 2003).

De uma forma simples podemos afirmar que o Ensino a Distância (EAD) é qualquer abordagem para disponibilizar um ensino que substitua o ambiente presencial⁶ de uma sala de aula tradicional. Ao longo do tempo e desde os finais do século XIX, temos assistido à utilização de variadas formas de Ensino a Distância. Desde os cursos por correspondências (primeira referência em meados do século XIX), até os atuais cursos disponibilizados pela internet, passaram estes cursos por formas intermédias e foram criados de acordo com as mudanças que foram ocorrendo ao nível das tecnologias, muitas foram as soluções adaptadas. O fenômeno *e-Learning* foi assim uma consequência natural dessa evolução (PINTO, 2002).

Devido à grande expansão da Educação a Distância na última década, o interesse por esta forma particular de ensino e aprendizagem aumentou de forma notável em muitos países. Nunca antes houve tanta gente pensando sobre os prós e sobre os contras desta forma de ensino e aprendizagem, nunca houve tantos experimentos tentando argumentar a favor e contra neste campo e nunca antes houve tantos novos defensores deste novo formato. Atualmente, até especialistas de outras áreas que não os da Educação a Distância tradicional buscam compreender suas possibilidades. Isto pode ser observado mais claramente em eventos ou conferências nacionais e internacionais que versam sobre esta área de atividade educacional. Além disso, as universidades que possuíam somente o ensino presencial começam a experimentar a Educação a Distância, após ignorar por muito tempo este método de ensino e aprendizagem (PETERS, 2003).

Segundo Peters (2003), o motivo principal para o interesse crescente na Educação a Distância, é obviamente, o avanço inacreditável produzido na telecomunicação. A informatização confronta professores e escolas com promessas imprevistas, imprevisíveis e

⁶ Ensino presencial: mesmo tempo, mesmo lugar.

surpreendentes. Para os educadores que interagem com o modelo de Educação a Distância as quatro inovações mais importantes foram: o aperfeiçoamento do computador pessoal, a tecnologia de multimídia, a tecnologia de compactação de vídeos e a tecnologia de internet. Estas inovações combinadas com outras tecnologias possibilitam vantagens logísticas e pedagógicas: a transmissão rápida de informação a qualquer momento e para qualquer parte, a possibilidade de aprendizagem autônoma, maior interatividade, orientação mais direta para os alunos, maior individualização, melhor qualidade dos programas.

Os novos meios de informação e de comunicação podem ultrapassar os limites e as restrições do tempo, da distância geográfica e da dependência da presença das pessoas, por isso têm sido considerados uma inovação decisiva e sem paralelo para o mundo atual. Devemos estar cientes de que os processos mencionados já haviam sido alcançados em meados do século XIX, quando as primeiras escolas por correspondência começaram a funcionar. Desde então temos tido uma tradição de ensino e aprendizagem assíncronos fora da sala de aula. E, constantemente, meios técnicos e tecnologias têm sido empregados a fim de proporcionar educação para grupos (muito) grandes de alunos distribuídos por áreas (muito) grandes (PETERS, 2003).

Além de abordagens históricas isoladas e individuais, Collis (1996) caracteriza três períodos significativos na Educação a Distância e diz que cada um deles teve sua importância em funções especiais, viabilidade e de sucesso.

(1) A instrução por correspondência, que acompanhou a industrialização do trabalho, preenchendo lacunas e compensando as deficiências do sistema educacional, especialmente voltado para o treinamento profissional, facilitando o primeiro curso alternativo de preparação para a entrada na universidade.

(2) A Educação a Distância para o ensino médio, nos anos 1970, 1980 e 1990, proporcionou condições às universidades nos países industrializados e nos países em desenvolvimento de canalizarem um crescente número de alunos que não haviam completado o segundo grau para a educação superior. Não apenas expandiu a capacidade das universidades, como também desenvolveu novas formas de combinação de trabalho e de estudo, introduziu estudos universitários regulares na educação de adultos, inspirou e efetuou importantes inovações pedagógicas.

(3) A Educação a Distância informatizada, permite as pessoas reagir e lidar com as principais mudanças sociais. Isso representa um desafio para o futuro, uma vez que a suas abordagens, técnicas, estratégia via tecnologia poderão criar uma “reengenharia” que parece já estar na ordem do dia (COLLIS, 1996).

Dimensionando o desenvolvimento progressivo da Educação a Distância contrária às universidades tradicionais, quanto à reforma universitária e à experimentação pedagógica, não se pode deixar de admitir que ocorra uma revolução na educação superior com conseqüências importantes para o futuro (PETERS, 1992).

Deve-se enfatizar que a importância cada vez maior desses métodos pode ser relacionada às tecnologias utilizadas em cada período: escrita, meios impressos e transporte por meios de ferrovias, carros, aviões, transmissão por “velhas mídias” como o rádio e a televisão, assim como pelas “novas mídias”, especialmente o computador.

O Ensino a Distância não está apenas relacionado à abertura de novas possibilidades as pessoas, afirma Pinto (2002), mas com o sucesso na quebra de barreiras, quer se tratem de barreiras geográficas, econômicas ou mesmo de relacionamentos. Por outro lado, constitui uma solução potencial para resolver ou minimizar o problema causado pelo aumento da demanda estudantil e diminuição de recursos no contexto universitário.

Pode-se considerar, também, a existência de um número crescente de fatores, sociais, tecnológicos e econômicos, que exercem uma pressão constante sobre as pessoas, empregadores e instituições de ensino, levando à necessidade de formação continuada.

Lotus (1997), afirma que existem estudos que demonstram que a formação recebida tende a tornar-se obsoleta num período de três a cinco anos. Daí que deriva a necessidade de formação ao longo da vida, ainda reforçada pela grande rotatividade que se verifica nas carreiras. Qualquer pessoa ao entrar para o mercado de trabalho passará em média por seis a sete profissões diferentes até o final da sua vida profissional

As contingências encontradas na atividade profissional, nomeadamente em áreas mais tecnológicas, levam também os recém licenciados a buscar a atualização continuada, para que possam se manter competitivos no mercado de trabalho (LOTUS, 1997).

Procurando reforçar a idéia de que a solução não presencial é uma opção a se levar em conta, Fowler (1998) refere-se ao trabalho que a British Telecon vem desenvolvendo, e que está baseado no pressuposto de que o ensino não presencial é uma realidade ou incontornável, apresentando como conseqüência o aumento na procura de cursos e da diminuição dos recursos. Para confirmar essa inevitabilidade, o mesmo autor refere-se a Mackinnon, a Stratham e a Hales (1995)⁷, cujo trabalho realizado permitiu concluir que no Reino Unido, de 1979 até 1992, o número de alunos com idade entre 17 e 18 anos que procuravam um curso

⁷ MACKINNON, D.; STRATHAM, J.; HALES, M. **Education in the uk: facts and figures**. London: Hodder & Stoughton, 1995.

superior, tinha subido de 24% para 54%, sem um correspondente crescimento ao nível das estruturas tradicionais de ensino.

O conjunto de fatores, até aqui apresentado, exerce significativa pressão sobre as instituições de ensino, o que acarreta o desenvolvimento, por parte desta, de sistemas capazes de:

- Aumentar a velocidade, a flexibilidade e o alcance da formação educativa;
- Reduzir os custos associados com maior oferta de formação em sala de aula;
- Disponibilizar o conhecimento científico a um maior número de pessoas;
- Disponibilizar aprendizagem e colaboração em equipe para melhoria do desempenho individual.

A circunstância descrita anteriormente, a par do incremento do mercado, que exige na sua nova estrutura a formação continuada, provocaram o crescimento da opção pelo Ensino a Distância. Este modelo educativo reduz os custos de deslocamento dos alunos e dos professores, aumentando potencialmente a produtividade do professor. O acesso à informação foi facilitado ao ser procurado quando e da forma que as pessoas precisam, em vez de obedecer a um calendário pré-estabelecido, como nos sistemas de ensino tradicional. Passou a estar à disposição um modelo de aprendizagem *Just in time*.

Para Peters (2003), o motivo da existência da EAD ficou evidente quando se demarcou a necessidade de uma nova forma de buscar a educação para aqueles que precisavam de educação e não dispunham de meios para adquirir o conhecimento, a Educação a Distância tornou-se relevante porque permitiu que governos e escolas superassem essas emergências educacionais ou minimizassem suas conseqüências.

A maior demanda, segundo Peters (2003), (e isto é muito impressionante) é por parte dos alunos que se matriculam em instituições de Ensino a Distância, especialmente em universidades, por todo mundo. Um número considerável destas universidades de ensino tem centenas de milhares de alunos matriculados. A Anadolu Universitesi, na Turquia, atende a 577 mil estudantes, a Universidade de Rádio e Televisão da China, a 500 mil estudantes. Peters e Keegan (1994) afirma que são na verdade 850 mil estudantes chineses. A Terbuka da Indonésia atende a 353 mil, a Universidade Aberta Nacional Indira Gandhi, a 500 mil alunos, a Universidade Aberta Sukkohai Thammatirat da Tailândia, a 216 mil, e a Universidade Aberta da Coreia, a 210 mil alunos (universidades com uma única modalidade). O avanço destas “megauniversidades” (DANIEL, 1998) é certamente o fenômeno mais importante no desenvolvimento atual da educação superior. Deve ser reconhecido e levado em conta especialmente quando se tenta imaginar como deverá ser a universidade do futuro.

1.2 Na trilha da Educação a Distância no Brasil

A EAD de que trata a LDB é a mesma educação de que sempre tratamos e que sempre concebemos como direito preliminar de cidadania, dever prioritário do Estado democrático, política pública básica e obrigatória para ação de qualquer nível de governo, conteúdo e forma do exercício profissional de educadores. É preciso ter muita clareza sobre as condições de ser a EAD uma alternativa de democratização do ensino. As questões educacionais não se resolvem pela simples aplicação técnica e tecnocrática de um sofisticado sistema de comunicação, num processo de “modernização cosmética”. Não nos serve – como a ninguém serve – qualquer tipo de Educação a Distância. A razão é simples e objetiva: não nos serve – como a ninguém serve – qualquer tipo de educação (LOBO NETO, 2000, p. 11).

No Brasil, as primeiras manifestações, da EAD, visavam atender a uma demanda maior de alunos nas escolas públicas, e iniciaram-se com a preocupação popular sobre o direito à educação e à igualdade de oportunidades em meados do século XX, nas décadas de 1940 e de 1950, acompanhando as mudanças no perfil nacional relacionados ao surgimento da primeira emissora de TV do Brasil, a TV Tupi, e a criação da empresa estatal Petrobrás, em 1953, e que provocou transformações no setor econômico nacional. (COSTA, 2008).

E como as transformações econômicas ocorridas no contexto internacional, também, influenciaram mudanças no cenário brasileiro, o que promoveu a expansão da indústria. Este fato provocou um aumento da concentração demográfica nos centros urbanos que intensificou um certo tipo de problemas sociais e promoveu confrontos ideológicos que deflagraram uma sucessão de discussões políticas, religiosas e educacionais (COSTA, 2008).

O marco inicial da EAD, no Brasil, foi a criação da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, por Roquete Pinto, entre 1922 e 1925 (utilização da radiodifusão para ampliação do acesso à educação). Outras duas instituições também se destacam na história de EAD no Brasil, criadas no final da década de 1930 e início da década de 1940, são elas: o Instituto Rádio Monitor e o Instituto Universal Brasileiro. A partir da década de 1960 foi criada na estrutura do Ministério da Educação e Cultura (MEC) o Programa Nacional de Teleeducação (Prontel) para coordenar e apoiar a teleeducação no Brasil. Este órgão foi substituído pela Secretaria de Aplicação Tecnológica (Seat), extinta posteriormente. Em 1992, foi criada a Coordenadoria Nacional de Educação à Distância na estrutura do MEC, e, a partir de 1995, a Secretaria de Educação à Distância (SARAIVA, 1996).

Josias Ricardo Hanck (2009) aponta alguns projetos que utilizaram o rádio para a instrução da população brasileira e explica que a utilização do rádio foi ocasionada por ser um meio de comunicação de massa de grande abrangência e praticidade. Entre os projetos citados pelo autor, está o Projeto Minerva, cujo “intuito era proporcionar a interiorização da educação básica, buscando suprir as deficiências que existiam na educação formal em regiões onde o número de escolas e professores era escasso” (HANCK, 2009).

Entre os projetos de EAD de maior destaque na década de 1990, segundo Sanchez (2005), destaca-se o Telecurso 2000, da fundação Roberto Marinho, ativo desde 1995:

[...] trata-se de material impresso com versão em vídeo, distribuído por editoras licenciadas, que podem ser acompanhadas pelo estudante em conjunto com teleaulas transmitidas em emissoras como a TV Globo e o Canal Futura. O estudante pode prestar exames (inclusive de cada matéria em separado) para o ensino fundamental e médio nas secretarias de educação de cada estado, realizados segundo calendário e em locais apropriados, a fim de receber seu certificado de conclusão. A Fundação não é uma instituição credenciada oficialmente, mas seu material didático atende ao currículo definido pelo Ministério de Educação. É uma fórmula que já atingiu mais de quatro milhões de pessoas nos últimos dez anos, segundo a instituição (SANCHES, 2005).

O Brasil conheceu diferentes etapas de EAD, como outros países da Europa, desde os cursos por correspondências, os de transmissão radiofônica e os de televisão, até a utilização do telefone e da informática. Atualmente, conjugam-se processos da telemática e da multimídia (COSTA, 2008).

A discussão em torno da Educação a Distância no cenário brasileiro cresceu de forma significativa nos últimos anos, seja por conta dos avanços tecnológicos, seja como resultado das definições do MEC, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9394/96 (LDB), por meio do decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005.

Este decreto regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394. Conhecendo as leis, podemos identificar politicamente a importância dada à modalidade de EAD no nosso país.

De acordo com o Art. 80 da Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional, o Poder Público deve incentivar o desenvolvimento e a veiculação de programas de Ensino a Distância em todos os níveis e modalidades de ensino, bem como de educação continuada. Ainda no mesmo artigo, encontra-se um parágrafo que aponta para a necessidade de um tratamento diferenciado para a EAD, no que tange aos custos de transmissão em canais de radiodifusão sonora e de sons e imagens, assim como a reserva de um tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais.

A transcrição, na íntegra, do Art. 80 da Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional é importante para que se tenha clareza de que a presença da modalidade de EAD na Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 2009) é o ponto de partida do processo de oficialização que gerou a necessidade de normatizar a entrada dessa modalidade no sistema educacional vigente. O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de Ensino a Distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. Assim o Art.80 define que:

§ 1º. A Educação a Distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.

§ 2º. A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diplomas relativos a cursos de Educação a Distância.

§ 3º. As normas para produção, controle e avaliação de programas de Educação a Distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.

§ 4º. A Educação a Distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá:

I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens;

II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas;

III - reserva de tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais (BRASIL, 2009).

Assim, com a promulgação da Lei nº 9.394/96 a EAD deixa de ter um caráter emergencial e supletivo, adquirisse reconhecimento legal e definiram-se, em documentos específicos, os critérios e as normas para a criação de cursos e programas de EAD, pelas instituições de ensino. Dois anos após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), foi publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 2.494/98, posteriormente revogado pelo Decreto nº 5.622/05. O Decreto nº 2.494/98

vinculava a oferta de cursos na modalidade de Educação a Distância à utilização de diferentes suportes que tornavam quase obrigatório o uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. Essa questão está presente no Art. 1º do referido decreto, em que se tem uma proposição que caracteriza a Educação a Distância como uma forma de ensino que possibilita a auto aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação (BRASIL, 2009). No ano de 2005, foi promulgado o Decreto nº 5.622/2005, com trinta e sete artigos para regulamentar o Art. 80 da Lei nº 9394/96, refere-se ao credenciamento de instituições públicas e privadas para a oferta de cursos e programas na modalidade à distância, para a educação básica de jovens e adultos, para a educação profissional técnica e para a educação superior. No caso do ensino superior, o decreto abrange cinco níveis, sendo estes os cursos sequenciais, os de graduação, os de especialização, os de mestrado e os de doutorado, este decreto revogou o Decreto nº 2.494/98.

O Art. 1º desse decreto caracteriza a EAD como uma 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 de comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares e ou tempos diversos.

Uma série de documentos foram aprovados nos últimos anos com o intuito de regulamentar a modalidade de Educação a Distância no ensino superior. Na página da internet do Ministério da Educação⁸ existem links de acesso a todos os documentos considerados relevantes para a compreensão dos aspectos legais da EAD no Brasil.

A SEED foi criada, em 1996, para atuar como agente de inovação dos processos de ensino-aprendizagem, fomentando a incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e da Educação a Distância aos métodos didáticos pedagógicos das escolas públicas.

Entre os objetivos iniciais da SEED, destacam-se: (a) formular, fomentar e implementar políticas e programas de Educação a Distância (EAD), visando à universalização e à democratização do acesso à informação, ao conhecimento e à educação; (b) fomentar a pesquisa e a inovação em tecnologias educacionais por meio de aplicações de TICs aos processos didático-pedagógicos; (c) desenvolver, produzir e disseminar conteúdos, programas e ferramentas para a formação inicial e continuada a distância; (d) difundir o uso das TICs no

⁸ www.mec.gov.br

ensino público, estimulando o domínio das novas linguagens de informação e comunicação junto aos educadores e aos alunos das escolas públicas; (e) melhorar a qualidade da educação (BRASIL, 2009).

No ano de 2004, mediante o Decreto nº 5.159 (BRASIL, 2009), as funções e metas da SEED foram redefinidas e essa secretaria passou a exercer ações norteadoras, redistributivas, supletivas e coordenadoras entre as instâncias educacionais envolvidas na modalidade de Educação à Distância.

Atualmente, a SEED compõe a estrutura organizacional do Ministério da Educação e suas competências constam no Art. 26 do Decreto nº 6.320, de 20 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2009), relacionadas a seguir:

- Formular, propor, planejar, avaliar e supervisionar políticas e programas de Educação a Distância, visando a universalização e democratização do acesso à informação, ao conhecimento e à educação, em todos os níveis e modalidades de ensino;
- Criar, desenvolver e fomentar a produção de conteúdos, programas e ferramentas para a formação inicial e continuada na modalidade à distância;
- Prospectar e desenvolver metodologias e tecnologias educacionais que utilizam tecnologias e informação e comunicação no aprimoramento dos processos educacionais e processos específicos de ensino e aprendizagem;
- Prover infra-estrutura de tecnologia de informação e comunicação às instituições públicas de ensino, paralelamente à implantação de política de formação inicial e continuada para o uso harmônico dessas tecnologias na educação;
- Articular-se com os demais órgãos do Ministério, com as Secretarias de Educação dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, com as redes de telecomunicação públicas e privadas, e com as associações de classe, para o aperfeiçoamento do processo de Educação a Distância;
- Promover e disseminar estudos sobre a modalidade de Educação a Distância;
- Incentivar a melhoria do padrão de qualidade da Educação a Distância em todos os níveis e modalidades;
- Planejar, coordenar e supervisionar a execução de programas de capacitação, orientação e apoio a professores na área de Educação a Distância;
- Promover cooperação técnica e financeira entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios e organismos nacionais, estrangeiros e internacionais, para o desenvolvimento de programas de Educação a Distância; e

- Prestar assessoramento na definição e implementação de políticas, objetivando a democratização do acesso e o desenvolvimento da modalidade de Educação a Distância.

Para Niskier (1999), a criação da Secretaria e a Lei nº 9394/96 foram as primeiras manifestações oficiais de apreço à EAD e, conseqüentemente, é a partir de sua criação que assistimos a uma multiplicação dos programas de EAD no Brasil.

O Art. 52, no item II, exige que pelo menos um terço do corpo docente das instituições de ensino superior tenha titulação acadêmica de mestrado ou doutorado. Já o artigo 62 exige formação em nível superior para os docentes que atuam na educação básica. Estas exigências deveriam ser cumpridas até o ano de 2007, o que provocou a necessidade de crescimento de oferta desse tipo de formação. Isso vem sendo realizado com a ampliação dos sistemas de pós-graduação e a proliferação de cursos presenciais e à distância em licenciaturas, Pedagogia e Ensino Fundamental⁹, organizados muitas vezes de forma comprometedora, já que propõem uma formação na área de Educação no estilo *fast food* e muitas vezes sem a mínima infraestrutura de funcionamento, com o objetivo maior de cumprir as exigências da Lei.

Por milênios, ensinar e estudar foram atos que sempre ocorreram em proximidade. Isto se fixou firmemente na consciência das pessoas. Por isso ensinar e estudar à distância são considerados de antemão como excepcional, não comparado ao estudo face-to-face e, muitas vezes, também como especialmente difícil... Pelo fato de se considerar a distância em relação ao estudante como um déficit e a proximidade física, pelo contrario, como desejável e necessária, já as primeiras tentativas de se estabelecer princípios didáticos para o ensino à distância se propunham a encontrar meios e caminhos para superar, reduzir, amenizar ou até mesmo anular a distância física (PETERS, 2006).

A impossibilidade de atender a estas demandas no tempo estipulado por meio de cursos presenciais tem provocado o aparecimento de muitos projetos de cursos de graduação à distância, alguns já em funcionamento. Em 1997, o Brasil tinha apenas um curso de licenciatura, nesta modalidade, aprovado pelo MEC. Já, em 1998, oito foram às solicitações para credenciamento de curso. No período de 1999-2001, foram aprovados quatorze cursos de graduação pela Secretaria de Educação Superior – SESU, nas áreas de educação, de ciências biológicas, matemática, física e química. E, até janeiro de 2002, já havia 67 solicitações que correspondiam ao total de 75 cursos de graduação (COSTA, 2008).

⁹ Referente aos 8 (oitos) primeiros anos de escolarização.

No período de 2003 a 2006, segundo o Censo da Educação Superior, a EAD cresceu significativamente. O número de solicitações de credenciamento de curso em EAD chegou a 1867. Esses dados foram divulgados, no final de 2007, pelo INEP¹⁰. Em 2003, a EAD tinha, segundo o estudo, 21.873 alunos inscritos nos cursos, enquanto que, em 2006, esse número de matrículas aumentou para 430.229 alunos, entre 2003 e 2006, o crescimento foi de 315%, passou de 49.911 para 207.206 matriculados em 2006. Segundo a pesquisa, foi significativo o crescimento do número de instituições que passaram a oferecer EAD, em 2003 eram 38 instituições e, em 2006, chegou-se a 77 instituições com curso ofertado na modalidade de EAD (COSTA, 2008).

Entre as experiências, não podemos deixar de citar o caso das várias instituições de ensino superior que, sem uma vinculação direta com a referida legislação, disponibilizaram-se diversos cursos à distância, mediados pelos suportes de comunicação em rede, ao lado dos cursos presenciais, e as criadas com o mercado exclusivo de EAD, UNIVIR (Universidade Virtual) e da UVB (Universidade Virtual Brasileira).

O respaldo legal a estes cursos à distância se concretiza através do Art. 80. da lei citada que, ao longo de cinco anos, teve adicionado o Decreto 2.494/98 e as Portarias MEC de nº 301/98 e de nº 2.253/2001, que incentivam o desenvolvimento e a veiculação de programas de EAD, em todos os níveis e modalidades, e de educação continuada. E ainda, o parágrafo III, do Art. 87, item 3, que autoriza a realização de programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando também, para isto, os recursos da Educação à Distância.

Avançando um pouco mais, o MEC/SEED aprovou a Portaria nº 2.253, de 18/10/2001, com base no art. 80 da Lei nº 9.394 de 1.996, autorizando as instituições de ensino superior do sistema federal de ensino **a introduzirem na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas que, em seu todo ou em parte, utilizem métodos não presenciais.**

Para Alves (2009), as discussões são fontes fundamentais de reflexão sobre os rumos da educação numa sociedade cada vez mais interconectada por redes de tecnologia digital. E o contexto atual exige, dos educadores, uma reflexão mais ampla, que englobe o repensar dos próprios conceitos de educação e tecnologia, de forma integrada, para que criem propostas pedagógicas que incorporem as potencialidades que as novas tecnologias, em especial a de suporte digital, possibilitam para o processo coletivo de construção do conhecimento.

¹⁰ Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa.

Esse breve panorama mostra que os aspectos legais e técnicos vêm favorecendo a emergência de inúmeros cursos à distância em nível de extensão, de graduação e de pós-graduação no território brasileiro.

1.3 Reflexões sobre modelos de EAD

Cada nova proposta de educação aberta¹¹ e a distância, segundo Peters (2006), traz sua margem de contribuição para melhorar a vida da população, segundo as peculiaridades de cada estrutura de poder e de cada cultura. Por isso, o que é bom para a África pode não funcionar na América Latina e vice-versa. Entretanto, ao expor os empreendimentos de universidades a distância, nos cinco continentes, revela o que essas instituições têm de especial em relação às demais que compõem o sistema público e privado de Educação Superior:

- Todas estão fundamentadas no etos da pedagogia de adultos e no entusiasmo da ação igualitária;
- Atendem simultaneamente aos interesses da esfera governamental e às necessidades de educação que comprometem o desenvolvimento de grandes grupos populacionais ou de indivíduos impedidos de cumprirem as regras de acesso ao saber e de obtenção de certificados, via universidades presenciais;
- Destinam seus programas, com prioridade, a adultos animados por objetivos educacionais de médio e longo prazos somente alcançáveis em estruturas flexíveis, variáveis e adaptáveis de estudo universitário, não disponíveis no ensino presencial;
- Valorizam a acumulação do saber no convívio e no trabalho e estimulam sua partilha com o uso combinado de meios de comunicação e interação de base tecnológica;
- Admitem a concorrência de conceitos, modelos, práticas e recursos que facultem o acesso ao ensino superior, bem como seu transporte e distribuição, sendo que a preocupação com as questões didático-pedagógicas assume maiores ou menores importâncias segundo diferentes culturas educacionais e de acordo com sua abertura à inovação;

¹¹ Educação aberta é a que proporciona atividades sem restrições e/ou se dá liberdade ao participante para definir os conteúdos da sua aprendizagem e o início e final da sua aprendizagem, podendo esta acontecer em educação presencial ou em educação a distancia. É um processo aberto de aprendizagem, sem imposições ou regras por parte de quem ensina.

- Estão assumindo mais e mais o papel não previsto de incubadoras da universidade do futuro, realçando o sopro de liberdade trazido pelos meios digitais, em decorrência do impacto dos mesmos na relativização da importância de limites políticos, sociais, culturais, institucionais, tecnológicos, administrativos e legais, anteriormente dados como dissuasivos às aspirações de mudanças;
- Mantêm aberta e irrecusável a discussão sobre o que se objetiva, de forma ideal, nos diferentes modos de organização da escolaridade formal dos cidadãos e o que se produz, em termos de atendimento das reais necessidades dos indivíduos, quanto à aquisição dos conhecimentos e habilidades que façam sentido no projeto de vida cada um;
- Estão provocando a emergência de um sistema de indicadores, parâmetros e critérios distintos dos vigentes para ensino superior presencial, porque já se admite existir um novo modelo de educação *sui generis*, à disposição da humanidade, que não mais pode ser concebido, distribuído, realizado e avaliado segundo a lógica do ensino acadêmico de tradição milenar, por mais avanços que neste se tenham produzido.

Nesse contexto de experimentação e de liberdade, todas as variáveis dos atos de ensinar e de aprender que envolvam o público adulto estão sendo observados, controladas e concretizadas de um modo peculiar, para além do espaço restrito dos ambientes de ensino no presencial, sem, contudo, desconsiderar sua importância. A revolução das tecnologias digitais de comunicação e informação e a progressiva orientação das ações educativas na direção dos interesses e necessidades das pessoas, ao longo de toda a vida, estão reduzindo o prazo de validade dos modelos e facilitando a quebra dos paradigmas mais recentes. No decorrer de uma existência, será cada vez mais comum a preferência por uma ou mais oferta de ensino-aprendizagem, em uma ou mais instituições unimodais ou plurimodais, simultânea ou consecutivamente, segundo os anseios individuais e as injunções do contexto profissional e social (PETERS, 2006).

A análise dos cursos já ofertados ilustra também como o construto seres-humanos-com-mídias, apresentado com mais detalhes em Borba (1999; 2002), mostra-se apropriado como ponto de partida para entender a produção do conhecimento neste ambiente, mas também como meio de descrever o tipo de mudança ocorrido neste processo. Tal visão da relação de tecnologia com o conhecimento é baseada na análise de Lévy (1993) em que a

história do conhecimento, produzido pela humanidade, é permeada e condicionada pelas diferentes tecnologias da inteligência: oralidade, escrita e informática. Para este autor, o conhecimento nunca é produzido somente por humanos, mas também por atores não-humanos. As tecnologias são produtos humanos, e são impregnadas de humanidade, e reciprocamente o ser humano é impregnado de tecnologia. Neste sentido, o conhecimento produzido é condicionado pelas tecnologias e, em particular, pelas tecnologias da inteligência, denominadas mídias, enfatizando o aspecto comunicacional.

Lévy (1993), no clássico *As tecnologias da inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática*, afirma que o conhecimento não só está no pensamento, mas todas as coisas que nos cercam são também co-autoras do conhecimento. Neste sentido, as cidades e suas bibliotecas são também componentes de tal produção. A internet e suas diversas interfaces, em seu estágio atual, já são exemplos de novas formas de estruturas que estão modificando as cidades, as bibliotecas e os próprios mecanismos de fluxo de informação. Se alguém quiser saber sobre as seqüências de Fibonacci, bastará digitar tal nome em um sítio de busca, e rapidamente encontrará páginas com definições, discussões sobre o tema, atividades didáticas etc. É claro que um curso que já se apóia e é moldado pela internet incentiva este tipo de procura e redefine os papéis que as bibliotecas usuais desempenham. Os sistemas de ensino sofrem influência direta ou indireta dessas mudanças, principalmente em relação à propagação da informação.

Dessa maneira temos que pensar desenhos de cursos que se baseiam em livros, em sítios, e em artigos científicos no sentido usual, mas que também geram artigos coletivos nos novos ambientes que re-significam as nossas noções de espaço, tempo e de produção do conhecimento (BORBA, 2005).

Na Educação a Distância as formas típicas e prevalentes de ensino e de aprendizagem não são o falar e o ouvir em situações face a face, mas a apresentação de material didático impresso e sua utilização a fim de adquirir conhecimento. Falar e ouvir são substituídos por escrever e ler, outro padrão cultural que, no entanto, é relativamente novo e, certamente, comparativamente difícil. Não é um modo de interagir natural, mas artificial, que não pode ocorrer sem uma mídia técnica. Portanto, a interação educacional também não é natural, mas sim uma interação artificial. Não pode ser feita subconscientemente, mas tem que ser planejada, desenhada, construída, testada e avaliada com consciência total dos objetivos e meios pedagógicos. É uma abordagem diferente. Implica em fazer cálculos de metas e de meios. Isso significa que temos que lidar com outra forma bem diferente de pensar a educação. Assim a situação instrucional, o clima da aprendizagem, os métodos de

apresentação e os métodos de aquisição de conhecimento são diferentes na maioria do tempo. Não há uma interação direta entre professor e aluno porque há artefatos entre eles. Não têm que lidar com pessoas, mas sim com artefatos. A linguagem escrita, que é um dos artefatos, diferente da linguagem falada em sua forma típica de apresentação e em suas convenções (PETERS, 2003).

Os alunos têm que desenvolver, se acostumar e até mesmo internalizar uma nova abordagem, porque têm que organizar a aprendizagem independentemente e têm que assumir para si muitas responsabilidades que antes eram dos professores. Têm que ser ativos, não apenas ao executar suas tarefas de aprender, mas também ao interpretar e refletir criticamente sobre o que estão fazendo quando aprendem (PETERS, 2003).

Os professores têm que planejar tudo cuidadosamente com antecedência, porque têm que construir os artefatos, têm que ser capazes de realizar as funções de ensino necessárias. No processo, tem que se manter informados e ficarem conscientes do que está acontecendo no ensino e na aprendizagem dos alunos. Têm que saber selecionar dados relevantes do processo e avaliá-los constantemente. Devem desenvolver o hábito de refletir sobre o modo especial como se ensina a distância (PETERS, 2003).

Se entendimento sobre a EAD é de que existem estas diferenças, compreende-se que não se pode aplicar os mesmos critérios da Educação face a face na Educação a distância.

1.4 Alguns modelos de EAD

De acordo com Peters (2003), não há apenas um conceito de Educação a Distância, mas uma variedade deles. Estes conceitos são tão sólidos e convincentes que são transformados em modelos que podem ser testados e colocados em prática. Portanto apresentaremos alguns modelos para verificar seus fundamentos conceituais.

- Modelo da preparação para exame

Este modelo limita-se a fazer exames e conferir graus e se abstém de ensinar. Isso significa que o aluno tem que ensinar a si mesmo. É interessante, porque a aprendizagem é independente, ou autônoma, em sua mais pura forma.

- Modelo da Educação por correspondência

Este é de longe o modelo mais antigo e mais amplamente utilizado. E é por assim dizer, o modelo de preparação para exame mais o ensino regular, apresentando textos didáticos escritos ou impressos, tarefas, correção e correspondência regular ou ocasional entre a instituição de ensino e os estudantes.

- Modelo multimídia (de massa)

O traço característico deste modelo é o uso regular e mais ou menos integrado do rádio e da televisão juntamente com um material impresso sob a forma de curso estruturado e pré-preparado, que pode ou não ser a mídia principal e dominante, e o apoio mais ou menos sistemático aos estudantes por meio de centros de estudo.

- Modelo de Educação a Distância em grupo

Neste modelo o rádio e a televisão são usados permanentemente como mídia de ensino, especialmente para a transmissão de palestras proferidas por eminentes professores universitários. No entanto, estas palestras, em regra geral, não são assistidas pelos estudantes de maneira individual, mas por grupos de estudantes que frequentam classes obrigatórias e seguem as explicações de um instrutor, discutem o que ouviram e o que assistiram, fazem tarefas e testes.

- Modelo do aluno autônomo

Neste modelo dá-se espaço para o desenvolvimento da aprendizagem independente. Os estudantes não organizam somente a aprendizagem por si mesmos como no modelo por correspondência ou no modelo multimídia de massa, como também assumem tarefas curriculares, são responsáveis pela determinação dos propósitos, objetivos, pela seleção dos conteúdos, pela decisão de quais estratégias e mídias querem empregar e até pela mensuração do êxito de seu aprendizado. Os professores se apresentam como orientadores pessoais e individuais, facilitadores, que se encontram regularmente com os estudantes, uma ou mais vezes por mês, para longas e minuciosas entrevistas. Na literatura, esta forma de Educação a Distância é chamada de “aprendizagem por contrato”.

- Modelo de Educação a Distância baseada na rede

Neste modelo é possível trabalhar em um ambiente informatizado de aprendizagem. Os alunos têm acesso aos programas didáticos e aos bancos de dados mais remotos que contêm informações relevantes. Podem trabalhar *off-line* ou *on-line*. Podem usar CD-ROMS no curso de Educação a Distância sob a forma de hipertexto ou apenas de bancos de dados, utilizados enquanto estudam um assunto. Podem participar de seminários, workshops, reuniões com tutores e com orientadores, grupos de estudo ou grupos para a realização de projetos, todos virtuais, e bater papo com seus colegas. Os alunos são desafiados a desenvolver novas formas de aprendizagem, buscando, encontrando, adquirindo, avaliando, julgando, modificando, armazenando, manuseando e recuperando informação quando necessário. Têm a chance de aprender fazendo pesquisa. O modelo é complexo e exigente.

- Modelo de ensino em sala de aula estendido tecnologicamente

Neste modelo temos um arranjo típico como se segue: um professor dá aula em uma sala (ou estúdio) da faculdade e as aulas ou instruções são transmitidas para duas ou mais salas de aula por meio de cabo, satélite ou sistema de vídeo conferência. Desta forma um único professor pode dar aula para várias turmas, deixando o processo mais econômico. A instrução ao vivo é síncrona.

Portando, para Otto Peters (2003), qualquer desses modelos ao ser escolhido deve ser pensado levando-se em conta os fatores de organização econômica e de infra-estrutura, assim como também o background cultural, as tradições de ensino e de aprendizagem dos acadêmicos, e os avanços das mídias tecnológicas de informação e comunicação. Ao criar-se o novo sistema de Educação aberta à distância, não pode se perder de vista a importância das políticas educacionais e institucionais. Também não devemos esquecer que a Educação a Distância é *sui generis* e exige abordagens que diferem dos formatos tradicionais de educação. O modelo escolhido deve ter a flexibilidade de se adaptar as necessidades que surgem no decorrer de seu funcionamento, para que possibilite um atendimento de melhor qualidade as partes envolvidas.

1.5 O Modelo de EAD do curso Normal Superior da Universidade Estadual de Maringá

O curso de graduação em Normal Superior, modalidade à distância, é ofertado pelo Departamento de Fundamentos da Educação (DFE) do Centro de Ciências Humanas Letras e Artes (CCH) da Universidade Estadual de Maringá¹² (UEM).

Em 2001 a UEM ofertou o primeiro curso de graduação, na modalidade à distância, em convênio com a Universidade Federal do Mato Grosso. Foram abertas 1.500 vagas para o curso "Licenciatura Plena para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental", alocados em três Pólos Regionais do Estado do Paraná. Os três Pólos Regionais, localizados nos municípios de: Cidade Gaúcha, Diamante do Norte e Goioerê, atendiam a 43 Centros de Estudos na região de abrangência, estendendo-se a 69 municípios. Com um total de 1.346 alunos matriculados, todos professores do Ensino Fundamental, e que concluíram a graduação em 2004.

Em setembro de 2004, a UEM recebeu do Ministério da Educação autorização para o funcionamento do curso de Licenciatura para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na modalidade de Educação a Distância. No processo de autorização e reconhecimento, o curso

¹² <http://www.nead.uem.br>

recebeu a denominação de "Normal Superior: Licenciatura para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental".

O objetivo geral do curso é contribuir para a compreensão do processo educativo escolar em suas múltiplas inter-relações: pedagógicas, históricas, sociais, econômicas, políticas, culturais e o domínio dos fundamentos teóricos, didáticos e metodológicos das ciências que integram o currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O curso Normal Superior com habilitação em Licenciatura para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na modalidade de Educação a Distância deve pautar-se pelos mesmos propósitos e diretrizes dos cursos presenciais que são, necessariamente, o desenvolvimento de competências e habilidades indispensáveis para a prática do exercício profissional. Assim sendo, o projeto visa possibilitar ao aluno, as seguintes competências:

- compreender a natureza das relações sociais, econômicas, políticas e culturais presentes na constituição da realidade da educação nacional e regional, bem como a importância do processo da escolarização na formação do cidadão brasileiro;
- compreender os fundamentos das teorias do conhecimento que sustentam as propostas metodológicas do processo ensino-aprendizagem;
- compreender o processo bio-psico-social da criança na construção de suas relações com o mundo e com os outros e em seu desenvolvimento cognitivo, afetivo e criativo;
- apreender os conteúdos fundamentais das diferentes ciências que integram o currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental;
- desenvolver, no âmbito de um projeto pedagógico, a capacidade de organização curricular para subsidiar, de forma globalizada, a criança em seu processo de construção dos conceitos básicos no campo da Linguagem, da Matemática, da História, da Geografia e das Ciências;
- desenvolver a capacidade de análise para fundamentar as tomadas de decisão no âmbito escolar, como, por exemplo, a definição de diretrizes curriculares, a organização dos tempos e espaços escolares;
- conhecer, aceitar e valorizar as formas de aprender e interagir de seus alunos, respeitando suas diversidades culturais;
- promover a independência intelectual do aluno, de forma a habilitá-lo a produzir saberes pedagógicos e contextualizar sua própria prática;

- contribuir para o desenvolvimento de competências necessárias para o trabalho coletivo e para a ampliação dos horizontes pessoais e profissionais;
- capacitar, para utilizar com desembaraço as tecnologias de informação.

O curso de Educação a Distância Normal Superior da UEM funciona utilizando o Sistema Moodle. No modelo de EAD do CNS¹³ da UEM no ambiente de ensino, o aluno dispõem de vídeo aula, fóruns de discussões, email entre outros itens que serão detalhados a seguir.

1.6 Moodle

O Moodle é um sistema de gerenciamento de cursos (SGC) utilizado para a aprendizagem *online*. Os SGCs são aplicações Internet/Intranet, rodam em um servidor e são acessados por um “navegador web”.

O acrônimo MOODLE significa Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment.

O Moodle foi desenvolvido pelo australiano Martin Dougiamas, e seu projeto é baseado na pedagogia do Construcionismo Social. O Construcionismo Social baseia-se na idéia de que as pessoas aprendem melhor quando engajadas em um processo social de construção do conhecimento, pelo ato de construir alguma coisa para outro. O termo processo social sugere que a aprendizagem é uma dinâmica que se faz em grupo.

O servidor do Moodle que dá suporte a EAD na UEM está hospedado no endereço: <http://ead.uem.br>.

O órgão responsável pelo suporte é o Núcleo de Educação a Distância (NEAD).

Com base no Guia de Referência sobre as funcionalidades do ambiente de aprendizagem MOODLE, pode-se identificar alguns pontos relevantes à pesquisa.

Moodle é uma ferramenta de gestão de cursos à distância. É um *software* desenhado para ajudar educadores a criar, com facilidade, cursos *online* de qualidade. Ferramentas como o Moodle também pode ser chamado de LMS (*Learning Management Systems*, que significa Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem) ou ambiente virtual de aprendizagem.

Eis algumas das funcionalidades que interessam ao administrador do sistema:

- Moodle roda em Unix, Linux, Windows, Mac OS X, Netware e qualquer outro sistema que suporte PHP.

¹³ Curso Normal Superior.

- Moodle é desenhado de forma modular, e permite uma grande flexibilidade para adicionar, configurar ou remover funcionalidades, em vários níveis.
- Moodle permite *upgrade* simplificado de uma versão para outra mais recente: possui uma sistemática interna que permite fazer atualização de suas bases de dados e reparar-se automaticamente.
- Moodle requer apenas um banco de dados (que pode ser compartilhado com outras aplicações, se necessário).
- Moodle suporta uma variedade de banco de dados.
- Ênfase na integridade dos dados: os formulários são sempre verificados, datas validadas, *cookies* criptografados, etc.

Outras funcionalidades que interessarão aos educadores:

- Moodle promove uma interação sócio-construtivista, que inclui colaboração, reflexão crítica, permitindo máxima interação e integração entre a comunidade virtual.
- Moodle pode ser aplicado como opção totalmente virtual ou como complemento /suporte a turmas presenciais.
- Moodle tem uma interface clara, limpa e simples, compatível com qualquer navegador, sem maiores exigências de tecnologia.
- Lista de cursos mostra descrição sumária dos cursos disponíveis, informando, inclusive, se estão disponíveis para acesso de visitantes.
- Os cursos podem ser enquadrados em categorias. Um *site* Moodle pode comportar e fazer busca a centenas de cursos.
- Áreas para entradas de textos (pesquisas, postagem para fórum, entradas diversas de textos) permitem edição (negrito, imagens, sublinhados, etc.) de forma fácil, usando uma interface html bem simples (WYSIWYG HTML), acessível a qualquer usuário.

Gerenciando o Moodle

- O *site* é gerenciado por um administrador, definido durante o *setup* inicial.
- O *lay-out* geral pode ser facilmente alterado a partir de temas pré-configurados, com fontes, cores e padrões que podem ser modificados facilmente e adaptados às necessidades de cada organização.
- Módulos e *Plug-ins* podem ser adicionados a partir da instalação inicial do Moodle.
- Pacote para linguagem português-Brasil disponível, além de mais 40 outros idiomas, se necessário.
- Caso necessário, o código fonte do programa pode ser alterado para adaptar-se às necessidades, por tratar-se de código aberto (software livre - *GPL license*).

Administrando contas de usuário Moodle

- O objetivo é minimizar a necessidade de envolvimento do administrador apenas ao necessário.
- Suporta uma gama de mecanismos de autenticação por módulos *plug-ins* de autenticação, permitindo fácil integração com sistemas já existentes na organização.
- Método de postagem de *e-mail* padrão: os usuários podem criar suas próprias contas de *login*. Os endereços são validados por confirmação.
- O banco de dados externo para autenticação: qualquer banco de dados contendo pelo menos dois campos pode ser usado como fonte externa de autenticação.
- LDAP *method*: contas de *login* podem ser verificadas via um servidor LDAP. O administrador pode especificar que campos usar.
- IMAP, POP3, NNTP: contas de *login* são checadas em servidor de *mail* ou *news*. SSL, certificados e TLS são também suportados.
- Dados externos: qualquer base contendo ao menos dois campos pode ser usada como fonte para autenticação externa.
- Cada pessoa necessita de apenas uma conta, e com ela pode ter diferentes acessos.
- Uma conta de administrador controla a criação de cursos e cria instrutores relacionando usuários a cursos.
- Cada conta do tipo criação de cursos pode criar cursos e agir neles com papel de instrutoria.
- Os professores podem ter seus privilégios editados de forma que não possam editar/excluir conteúdos de cursos (útil para instrutores não fixos)
- Segurança: professores podem gerar “chaves de acesso” aos cursos, de forma a não permitir que não alunos acessem suas aulas. Eles podem passar essas chaves de acesso por *e-mail*.
- Professores podem inscrever e excluir alunos manualmente, se desejarem.
- Alunos podem ser excluídos automaticamente, caso ultrapassem período de inatividade definido pelo administrador.
- Alunos são estimulados a criar um perfil online, incluindo fotos, descrição, *hobbies*, etc. *E-mails* podem ser protegidos de exibição caso solicitado.
- Cada aluno pode escolher a linguagem que prefere usar (inglês, francês, português, espanhol, etc.)
- O professor também pode "forçar" uma linguagem para um curso específico.

Administrando cursos no Moodle

- Um professor pode ter pleno controle sobre todas as configurações de um curso, incluindo restrição a outros professores.
- Na criação do curso, podem ser escolhidos três formatos de andamento:
 - Curso controlado por semana – o curso é organizado por semana, com datas específicas de início e fim. Cada semana engloba determinadas atividades.
 - Curso controlado por tópicos de estudo similar ao semanal, mas cada semana passa a ser um tópico, sem limite de tempo vinculado.
 - Curso aberto, focado em discussões entre os participantes este formato é orientado por um fórum principal, o Fórum Social, que aparece listado na página principal. É aplicável para conteúdos ou situações que exigem um formato mais livre, aberto, e não necessariamente precisam ser cursos, mas espaços para debates, fechamento de idéias, etc. Como os demais, podem ser agregadas várias funcionalidades, como *chats*, boletins, enquetes, pesquisas, *workshops*, etc.
 - Últimas alterações dos cursos aparecem na página principal de *login* dos usuários.
- As interações (Foruns, Questionários, Pesquisas de Opinião e Tarefas) podem ser visualizadas num painel único na página principal, ou podem ser “baixadas” como um arquivo de grade de tarefas.
- Relatórios completos de atividades por aluno – com logins e percursos de navegação efetuados (últimos acessos, número de leituras, postagens em fóruns e controle das diversas atividades).
- Integração via *e-mail* - cópias de postagens aos fóruns, *feedback* dos professores, etc.
- Escalas de desempenhos customizáveis – os professores podem definir suas próprias escalas para graduação em fóruns, por exemplo.
- Cursos podem ser compactados em um único arquivo zip, utilizando a função *backup*.
- Podem ser restaurados em qualquer ambiente Moodle, em qualquer servidor.

Pode-se verificar que o sistema Moodle possui uma variedade de recursos à disposição do professor e do aluno para a promoção da transmissão e troca de informações, buscando facilitar a interação, a autonomia, a construção e o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

1.7 Tutor de EAD

Dentro das propostas da EAD, o tutor tem como papel central o apoio docente de um professor. Esse apoio geralmente se dá em uma das disciplinas de um curso, na preparação do conteúdo didático e no acompanhamento das atividades desenvolvidas. O tutor é responsável pela aplicação do que se constitui como ferramenta de avaliação, e da análise dos trabalhos dos alunos. Além disso, tem por tarefa o encaminhamento de dúvidas dos alunos aos docentes, quando não consegue resolver por si mesmo, promovendo maior interatividade entre os mesmos, e com o corpo docente. Atua, ainda, no esclarecimento de dúvidas dos alunos, por meio de e-mail, fórum, telefone ou mesmo pessoalmente, no recebimento e no controle de entrega dos trabalhos (LITWIN, 2001).

É preciso garantir, também, a formação de um profissional crítico no que se refere à adoção e uso das tecnologias. O professor precisa ter de transformar o ambiente digital em espaço de interesse e colaboração, diferente do isolamento e alienação existente na maioria das salas de aula. O educador precisa possuir fluência metodológica adequada para realizar um ensino de qualidade, mesmo que para isso seja necessário transformar suas próprias concepções do que é ensino e do que é aprendizagem. Com o surgimento do ensino pela Internet, muitos acreditaram que o ferramental tecnológico bastaria para ensinar. A prática tem demonstrado que essa forma de pensar é um grande equívoco. A participação do educador é indispensável para uma educação de qualidade, uma vez que é ele quem vai dar apoio e orientação aos estudos, incentivar a leitura crítica, o estudo autônomo, a autodisciplina do aluno, além de proporcionar a interação e a construção conjunta do conhecimento (KENSKI, 2001).

O conhecimento do tutor sobre o contexto educacional¹⁴ assume um valor especial. O tutor deverá atuar em contextos que requerem uma análise fluída, rica e flexível de cada situação, na perspectiva dos “tempos”, das oportunidades e dos riscos que imprimem as condições institucionais da Educação a Distância. Oferecem sua formação teórica, disciplinar e pedagógico-didática deverá estar atualizada com a formação para a prática dos espaços tutoriais, aspecto que não deve ser deixado ao acaso (LITWIN, 2001).

De acordo com a perspectiva que está sendo desenvolvida no curso da UEM, o tutor deverá ter a capacidade de realizar uma integração dos conteúdos trabalhados ao longo das disciplinas do curso. É imprescindível que tenha noção ampla sobre a fundamentação teórica

¹⁴ Como ocorre o processo de ensino e aprendizagem na modalidade de EAD.

que vai assumir frente à atuação, de modo que os conteúdos não fiquem segmentados e desconexos, mas formem uma rede complexa e integradora, construindo um grande hipertexto contemplador de todas as disciplinas do curso. Isso demandará do tutor um entendimento amplo do processo de aprendizagem que possibilite ao aluno a oportunidade de buscar o conhecimento que lhe é mais motivador. A autonomia, a aprendizagem e os espaços colaborativos de aprendizagem dos alunos, fazem do tutor um facilitador da aprendizagem, tendo sua atuação voltada para a concretização dos princípios que os fundamentam (LITWIN, 2001).

Dessa forma, o tutor estabelece relações interativas com os alunos, e ao mesmo tempo, é integrante de um determinado grupo social, com atitudes e comportamentos específicos diante do sistema de ensino, sendo responsável por ativar a comunicação pedagógica da turma, a fim de promover a construção de saberes. Para Michel Gilly (2001) é importante estar atento aos riscos sociais a que o tutor poderá apresentar uma vez o sistema escolar sofre, em maior ou menor grau, as marcas originárias de grupos sociais que possam ocupar posições diferentes, o discurso dos políticos e dos administradores, discurso dos agentes institucionais, em diferentes níveis de hierarquia e discursos dos usuários. Ainda que algumas dessas marcas sejam insignificantes ou parciais, a área educacional aparece como um campo privilegiado para se observar como as Representações Sociais se constroem, evoluem e se transformam no interior de grupos sociais, e é importante elucidar o papel dessas construções nas relações desses grupos com o objeto de sua representação.

O tutor muitas vezes tem sido visto como um intermediário entre o professor e o aluno, um facilitador tecnológico principalmente. Litwin (2001) e Maggio (2002) analisam a necessidade de maior abrangência na atuação do tutor a partir das experiências vividas em cursos à distância. As atuações do tutor contrapõem a linearidade ao enredamento, a especialização, a multiplicação de áreas de conhecimento, o aspecto puramente técnico a aspectos psicopedagógicos, entre outros. O tutor como facilitador da aprendizagem, deve indicar ou ensinar o caminho a ser percorrido pelo aluno para alcançar um objetivo. Deve formar a ponte entre a competência (potencial) e o desempenho (eficácia), inserido na própria dinâmica do ambiente hipertextual e virtual, agindo em diferentes direções para estimular o aluno a acompanhar o processo de aprendizagem ao mesmo tempo em que acompanha o aluno. Elabora materiais, promove espaços de construção coletiva, está atento às necessidades do aluno, além de pesquisar tecnologias e realizar a integração dos conteúdos trabalhados.

Para Maggio (2002) é necessário ao professor adotar uma postura crítica e reflexiva sobre a própria compreensão de seu trabalho e isto dependerá da formação que lhe foi

ministrada. Será que os cursos de formação de professores estão habilitados a despertar a capacidade de reflexão crítica no corpo discente? Os docentes em seu processo de formação têm tido acesso a uma formação que permite a reflexão técnica, prática e crítica e a construção de um saber a partir das variantes advindas desse processo? O tutor passa a ser uma bússola, uma referência no sistema da EAD e é fundamental indicar aos seus alunos, quais objetivos no ensino pretendem ser alcançados. O tutor de Educação a Distância precisa estar atualizado acerca das inovações, pois as mudanças no mundo contemporâneo são muito rápidas. Portanto, estudar as Representações Sociais que o tutor de Educação à Distância, tem em relação ao ensino de geometria, é relevante para compreensão de fatos que podem orientar a atenção para o papel de conjuntos organizados e de significações sociais no processo educativo.

O tutor necessita não só da formação reflexiva. É necessário estar aberto a todas as informações e fazer desse processo uma rotina contínua. O perfil do tutor, o do gestor e o dos alunos são muito parecidos, uma vez que a EAD permite que todos aprendam de maneira igual. A função do tutor é orientar, direcionar e propor discussões ao aluno, uma vez que ambos fazem parte do mesmo processo.

O sistema de tutoria deve ser visto como uma educação individualizada e ao mesmo tempo cooperativa, no qual o educador assume o papel de orientador do aluno e coloca a sua disposição recursos que permitam ao aprendiz estudar de forma autônoma para alcançar os objetivos do curso. A tutoria é um dos aspectos mais relevantes a ser estudado e abordado, uma vez que o estudo do processo de formação via EAD, vem apontando a atuação do tutor como decisiva para o sucesso da iniciativa e permanência do aluno até o final do curso (VILLARDI, 2004).

A tutoria permite reduzir os espaços e as distâncias entre os alunos, o que é fundamental para o ensino de Matemática, que possui características metodológicas próprias. O tutor de EAD pode garantir os elementos fundamentais para a interação dos alunos com os materiais didáticos e com o professor da disciplina, levando em consideração as características e a função de acompanhamento indispensável ao desenvolvimento dos programas de EAD. Por isso, a seleção criteriosa dos tutores e a sua capacitação são consideradas fatores decisivos para a implementação dos cursos (VILLARDI, 2004).

II Ensino de Geometria na EAD

2.1 O Ensino de Geometria

O ensino de geometria é particularmente propício, desde os primeiros anos de escolaridade, à exploração de situação de natureza investigativa. É possível conceber tarefas adequadas a diferentes níveis de desenvolvimento e que requerem um número reduzido de pré-requisitos. A adequada exploração pode contribuir para uma compreensão de fatos e relações geométricas, que vai além da simples memorização e utilização de técnicas para resolver exercícios-tipo (PONTE, 2006).

As investigações geométricas contribuem para perceber aspectos essenciais da atividade matemática, tais como a formulação e teste de conjecturas, como a procura de generalizações. A exploração de diferentes tipos de investigação geométrica pode também contribuir para concretizar a relação entre situações da realidade, desenvolver capacidades, tais como a visualização espacial e o uso de diferentes formas de representação, evidenciar conexões matemáticas e ilustrar aspectos interessantes da história e da evolução da matemática (PONTE, 2006).

A presença da geometria no currículo escolar é compreensível quando se leva em conta que o homem aprendeu muito mais por necessidade, usando de sua imaginação para materializar, na forma de desenhos, o mundo a sua volta, os animais que via e caçava, bem como as demais pessoas com quem convivia. Da mesma forma, essa maneira de expressão evoluiu com este homem deste a Pré-História, incorporando novos elementos, adquirindo novas formas e, também, expressando muito das suas emoções e impressões. “Foi da necessidade do homem em compreender e descrever o seu meio ambiente (físico e mental), que as imagens, representadas através de desenhos, foram lentamente conceitualizadas até adquirirem um significado matemático, na Geometria e uma forma, nas Artes” (PONTE, 2006).

Assim, admitimos que, “historicamente, a geometria foi o primeiro ramo da matemática a se organizar logicamente” e que, até os séculos mais recentes, era o único ramo da matemática a estar assim apresentado como forma de conhecimento (USISKIN, 1996). Em vista disto, é compreensível a dimensão que possui a geometria como ramo de estudo da matemática, fortemente presente na escola, pois conforme Fiorentini (1994), “havia, mais remotamente, especialmente no século XIX e no início do século XX, uma preocupação

fundamentalista: tudo deveria ser justificado e argumentado, ou melhor, demonstrado logicamente. Neste sentido, a geometria, pela sua consistência lógica, tinha um lugar de destaque no currículo escolar”.

Associando-se a sua dimensão histórica e a sua importância como disciplina, a geometria ganha notoriedade pela forma como se relaciona com o cotidiano das pessoas, como se mostra presente em inúmeras atividades, fazendo-se objeto de estudo escolar, ou seja:

[...] na verdade, para justificar a necessidade de ter a geometria na escola, bastaria o argumento de que sem estudar geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar da geometria como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. Sem conhecer geometria a leitura interpretativa do mundo torna-se incompleta, a comunicação das idéias fica reduzida e a visão da Matemática torna-se distorcida (LORENZATO, 1995).

Da mesma forma, o estudo da geometria é percebido como campo fértil para o qual se direciona a idéia de que é a mais eficiente conexão didática-pedagógica que a Matemática possui, ela se interliga com a aritmética e com a álgebra porque os objetos e as suas relações correspondem aos dos outros; assim sendo, conceitos, propriedades e questões aritméticas ou algébricas podem ser classificadas pela geometria, que realiza uma verdadeira tradução para o aprendiz (LORENZATO, 1995).

Ou, ainda, pode-se considerar que é possível citar muitas razões para que se estude geometria nas séries elementares¹⁵ e médias. Uma delas é a oportunidade que a geometria oferece de ensinar a resolver problemas e ensinar a resolver problemas ultrapassa a mera resolução de problemas porque inclui a reflexão sobre os processos de resolução, objetivando coligar estratégias de resolução de problemas que poderão ser úteis posteriormente; ensinar para resolver problemas envolve o ensino do conceito de uma maneira significativa, de modo a que passe a ser utilizado em outros problemas e aprendizados (LORENZATO, 1995).

Tal realidade é facilmente perceptível quando se fazem referências a representações na forma geométrica de outras idéias que não são geométricas, como a diversidade de gráficos que mostram ou apresentam inúmeras informações, os números reais dispostos na forma de

¹⁵ Equivalente as séries referente ao Ensino Fundamental.

reta numérica e, ainda, entre muitos outros exemplos, o estudo dos produtos notáveis, predominantemente algébricos, através do uso das áreas de figuras, como o retângulo e o quadrado (PEREIRA, 2000).

Portanto, quando se faz referência ao ensino de geometria escolar, está se falando, de forma generalizada, de um estudo alicerçado na sistematização das idéias geométricas realizado por Euclides ainda no século III a.C., com o que se entende o grande impulso e modelo de organização de um conhecimento que ganhou a geometria. “A compilação desses conhecimentos feitos por Euclides (300 a.C.) nos livros ‘Elementos’, [...] partia de conceitos primitivos (ponto, reta e plano), de axiomas ou postulados (considerados verdades estabelecidas por si mesma) e de algumas definições. Da combinação desses elementos através de leis da lógica posicional, estabeleceram-se verdades (teoremas) que podiam ser constatadas por seqüências lógicas de raciocínio, nas quais a veracidade de cada passo do raciocínio envolvido podia ser verificado. Os conceitos e as relações geométricas assim estruturados formam a Geometria Euclidiana” (MACHADO, 1993).

Frente a essas considerações, é possível entender que a geometria euclidiana foi usada como arquétipo para explicar e traduzir de forma descritiva o mundo físico da antiguidade e, de forma significativa, enquanto método, denominado *axiomático dedutivo*, em diferentes momentos de sistematização ao longo de dois mil anos. Por exemplo, no século XVIII, com Newton, na estruturação das idéias da mecânica, ou com Spinoza, no campo da ética (MACHADO, 1993).

Essa longevidade ocorre porque a geometria euclidiana “desenvolve teorias de idéias e métodos para se poder construir e estruturar modelos idealizadores do mundo físico, como também de outros fenômenos do mundo real” (MACHADO, 1993).

Por outro lado, mesmo estando arraigada e presente na escola, a geometria euclidiana, em relação ao seu ensino, mostra que o grande prestígio da sistematização euclidiana tem-se prestado, no entanto, muito mais a desvios ou a incompreensões do que a uma exploração consequente (MACHADO, 1993). O desvio e a incompreensão aos quais se refere Machado também são indicados por Dreyfus e Hadas (1996) ao afirmarem:

A geometria euclidiana tem sido menos ensinada nos últimos anos do que há vinte anos. A razão desse declínio deve ser buscada não a insatisfação quanto a seu conteúdo, mas antes nas dificuldades conceituais causada pelas argumentações lógicas que constituem a essência da geometria euclidiana. A maioria das dificuldades que se observam nos alunos em sala de aula está relacionada com a

maneira de organizarem o raciocínio e construírem argumentações lógicas.

Segundo Pavanello (2004), vários autores¹⁶ têm denunciado, já há algum tempo, que a geometria, precisamente o ramo da matemática em que tais habilidades são preferencialmente desenvolvidas, não vem sendo devidamente trabalhada na escola básica. E esse “abandono” da geometria tem consequências: um professor que em sua formação não aprendeu geometria, certamente desenvolverá uma atitude negativa em relação a ela e se sentirá inseguro para abordá-lo em sala de aula. Tal fato terá repercussão negativa nos processos de ensino e aprendizagem a que serão submetidas as crianças que estão começando um trabalho mais sistematizado com a geometria, não lhe permitido desenvolver estas referidas habilidades.

Deste modo, aprender matemática consiste em realizar atividades lógico-matemáticas que permitam a descoberta de relações (matemáticas) em situações sugeridas da realidade em que se está inserida, e nas quais se possam vivenciar os meios próprios ao processo de produção do conhecimento matemático: comparar, procurar regularidades, conjecturar, intuir, representar, estimar, simular, matematizar, modelar, propor e resolver problemas (GONZALEZ, 1997). Ou seja, no aprendizado da matemática é preciso que os alunos e os professores, durante sua formação inicial ou continuada, tenham contato com o modo sobre o qual os matemáticos produzem a matemática e com os procedimentos que utilizam nessa produção (PAVANELLO, 2004).

A Matemática possui características específicas: seus conteúdos, suas fórmulas, sua nomenclatura, seus símbolos e por isso, se expressa de uma forma própria. Entender como ocorre a comunicação (linguagem) na matemática é também estabelecer um canal para possibilitar seu ensino e sua aprendizagem.

2.2 A linguagem matemática e o modelo de EAD baseado na rede

A linguagem é um aspecto central em toda atividade humana e em particular no processo educacional, no qual ensinar e aprender confunde-se com a própria comunicação. Refletir sobre a matematização como um processo comunicacional e sobre a Matemática como uma linguagem parece fundamental para o estabelecimento e desenvolvimento de uma ação comunicativa e de uma compreensão recíproca (STUBBS, 1987).

¹⁶ Entre os quais Pavanello (1989) e Peres (1995).

A Matemática possui uma linguagem própria que permite a comunicação dos conhecimentos matemáticos, entre especialistas. Mas devemos diferenciar a comunicação entre os “matemáticos” e a comunicação nos processos de ensino e de aprendizagem, ou seja, na comunicação dialógica entre professores e alunos (OLIVER, 2001).

As idéias matemáticas foram produzidas e se manifestaram no decorrer do desenvolvimento da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos, buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e da própria existência, segundo D’Ambrósio (1999).

É neste contexto que entendemos que a comunicação matemática está ligada a evolução da humanidade, à tradição, aos ritos e mitos que dão sustentação à continuidade da identidade, que transforma as coisas externas em atividade humana, que confere o caráter de externalidade à natureza, o que inclui o ambiente físico, corporal, social e uma dimensão ecológica ao humano. Sobre este assunto Paulo Freire¹⁷ se refere que a primeira visão exterior do mundo se expressa através da linguagem, da arte, dos artefatos, da possibilidade de comunicar e comunicar-se, de uma visão exterior primordial matematizante (OLIVER, 2001).

Reconhece-se que o pensamento abstrato, lógico matemático, só se torna possível pela existência de tecnologias intelectuais externas aos sistemas cognitivos humanos. Em razão da dimensão de objeto da cognição é que os avanços tecnológicos acarretam transformações no processo intelectual da humanidade, que, por sua vez, resultam em mudanças nas teorias de aprendizagem e de ensino (LÉVY, 1996). Ainda segundo o autor, a dedução formal ou os raciocínios indutivos não se desenvolvem sem a ajuda de certo número de tecnologias intelectuais, sistema de codificações simbólicas, gráficos, processos de cálculo, e só operam com ajuda de ferramentas exteriores ao sistema cognitivo humano (lápiz, papel, tabelas e diagramas).

Os sistemas de representação dos conhecimentos matemáticos estabelecidos ao longo da história têm caráter estático e foram instituídos universalmente a partir da invenção da imprensa. A escrita matemática escrita na forma atual facilita a leitura e o entendimento, não só porque é concisa, mas principalmente por ter uma hierarquia definida na sua estrutura (LAMPART, 1995).

A aquisição do conhecimento matemático no processo de ensino e de aprendizagem a distância é determinada e condicionada pelas tecnologias vigentes. O modelo mais praticado

¹⁷ FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

de ensino e aprendizagem da matemática a distância é o auto-instrutivo, que se identifica com o modelo tradicional, baseado em lições, centrado no professor, cujo objetivo é transferir conhecimento e informação, em vez de identificar ou modificar esta informação. Caracteriza-se pela apresentação formal do conhecimento matemático, estruturado, pronto e acabado, na qual ao aluno cabe apenas o papel de reproduzir e armazenar informação, o que muitas vezes dificulta a construção de significados, neste caso o significante passa a ser um conjunto de símbolos, conceitos e teoremas para ser memorizados (OLIVER, 2001).

Pressupõe-se, neste modelo, que o professor detém o controle da transmissão do conhecimento e do ritmo da aprendizagem. Este caráter de comunicação formal, unilateral, não possibilita uma visão dinâmica da Matemática como uma ciência em constante desenvolvimento, que recorre simultaneamente à racionalidade e sensibilidade, à intuição e a dedução. A maioria dos cursos ou ambientes de aprendizagem da matemática, baseados na Web, que adotam a auto-instrução, dependem de material especialmente escrito ou, pelo menos, especialmente selecionado e modificado e, ainda, reproduzem os livros-texto do ensino tradicional (OLIVER, 2001).

A superação das dificuldades tecnológicas na editoração matemática na Web e sua utilização técnica na elaboração de texto, ou transmissão de objetos matemáticos, como recurso pedagógico, não asseguram por si só ganhos qualitativos no processo de ensino e aprendizagem à distância. Na acepção mais corrente, a palavra comunicação tem o significado de “transmitir” ou “transferir para o outro”; a eficácia da comunicação, teoricamente, é medida e avaliada pelo grau de aproximação entre a informação enviada e a que é recebida, aproximando-se da idéia de “transacionar”. Os primeiros sinais escritos nas tábuas de argila da antiga Suméria eram provas de transações que envolviam registros de tributos e comércio. Neste sentido, a tecnologia é usada como facilitadora no processo de organização e de recuperação do conhecimento registrado e de transmissão de informação, isto é, como um meio de difusão unilateral, de transmissão e de transferência de conhecimento expropriado pelas estruturas de poder, institucionalizado como sistema, normas, códigos, e que são devolvidos para a sobrevivência e servidão ao poder (D’AMBRÓSIO, 1999). É preciso estar atento às armadilhas reducionistas de que a tecnologia seja agente autônomo de mudança, quando estamos lidando com os efeitos sociais da escrita (MCGARRY, 1999).

Assumindo o sentido etimológico de “comunicar” ligado ao substantivo comunidade, comunicar é “tornar comum”, ou melhor, “estabelecer comunidade”. Os homens “realizam comunidade pelo fato de que se comunicam uns com os outros”. Nesta perspectiva, comunicação está relacionada com o partilhar, uma forma de interação social entre

indivíduos. Assim, a comunicação recorre a outros meios além do sistema lingüístico propriamente dito, devendo ser considerada a situação em que se dá a comunicação e o tipo de relação existente entre os interlocutores etc. (CARVALHO, 1983). O texto está em constante aperfeiçoamento pelo contexto ou pelas condições sociais e intelectuais do ambiente (MCGARRY, 1999).

O estabelecimento e o desenvolvimento de uma ação comunicativa e de uma compreensão recíproca, segundo Habermas (1989), requerem as seguintes condições de existência: inteligibilidade (clareza na linguagem, respeito à polifonia), partilha de conhecimentos (cooperar, construir e compartilhar um saber), confiança mútua e acordo recíproco.

De acordo com Habermas (1985), também no ensino e a aprendizagem da Matemática, ocorre um processo de comunicação que integra critérios de reciprocidade, sempre presentes nas interações construtivas do sujeito e do diálogo social, devendo evitar bloqueios de comunicação, flexibilidade quanto às preferências de pensamento, de linguagens e culturas, adequando-se, de modo a facilitar a compreensão e a interação dos diversos tipos de alunos.

Hoyles (1985) considera que, no processo de ensino, a linguagem tem duas funções: (i) a função comunicativa; (ii) a função cognitiva. A primeira destas funções compreende, segundo a autora, à capacidade do aluno, numa dada situação, de identificar os elementos importantes e de relatá-los aos outros. A segunda está relacionada com a possibilidade de que linguagem possa promover a estruturação e a regulação de pensamento, especialmente quando o aluno está em interação com os outros.

A lingüística diferencia três etapas na evolução da linguagem: a primeira, quando se produz o “domínio das interações simbolicamente mediadas”; na segunda, aparece a fala proposicionalmente diferenciada; e, por último, a fala argumentativa. Nesta etapa, o interlocutor adquire a capacidade de passar da “ação comunicativa” ao “discurso”, argumentação que busca tematizar e problematizar pretensões de validade, e refere-se ao modo como os significados são atribuídos e trocados pelos interlocutores, em situações concretas e devidamente contextualizadas (HOYLES, 1985).

Ainda é comum atribuir-se o sucesso em Matemática a um alto grau de inteligência. Estudos têm mostrado que a definição de inteligência é múltipla e complexa, na medida em que está associada a uma grande diversidade de formas de compreensão, de elaboração e de linguagem de pensamento. Às diferentes inteligências individuais correspondem diferentes tipos de inteligências socioculturais. Cada sociedade ou cultura é caracterizada por uma natureza cognitiva própria, que adota formas de expressão específicas ao nível de linguagem

do pensamento. O modelo educacional ocidental é dominado pelo pensamento racional (ANDERSON, 1985).

As pessoas constantemente utilizam três tipos de pensamento: o racional, o simbólico e o místico. Todo o indivíduo possui preferências funcionais cerebrais/culturais que condicionam formas específicas de conhecimento e de compreensão, que por sua vez, implicam formas diferenciadas de linguagem e de comunicação. Embora a Matemática seja uma ciência predominante lógico-racional, a Educação Matemática dirige-se também a alunos funcionalmente sensíveis ao pensamento visual, à intuição, à descoberta, à estética e à criatividade, cujas aptidões devem ser contempladas, qualquer que seja a tendência dominante do pensamento/expressão do professor (VERGANI, 1993).

A comunicação, em ambientes de ensino e de aprendizagem, pressupõe outro tipo de discurso. O professor, como principal responsável pela organização do discurso nos ambientes – físicos ou virtuais – tem diferente papéis, colocando questões, proporcionando situações que favoreçam a ligação entre a matemática e a realidade, estimulando a discussão e a partilhas de idéias, propiciando meios para o desenvolvimento e a integração das atividades, valorizando o “conhecimento tácito” que, descrito como juízo e compreensão intuitivo, nem sempre pode ser precisamente formulado em algoritmos ou proposições lógicas (LAPPAN, 1993).

Os ambientes virtuais de aprendizagem da Matemática devem incorporar “espaços”, dando possibilidade aos estudantes de raciocinar e comunicar as suas idéias, explorar, formular problemas, desenvolver estratégias, fazer conjecturas, raciocinar sobre a validade dessas conjecturas, discutir, argumentar, prever e colocar questões (LAPPAN, 1993).

O intercambio de mensagens, a comunicação propriamente dita, conforma um jogo simbólico e interativo que reformula o contexto comunicativo e favorece o desenvolvimento da inteligência, a mudança de mentalidade e o avanço social. Este é um aspecto importante do desenvolvimento cognitivo que não depende exclusivamente de construções mentais individuais, pois a “inteligência humana somente se desenvolve no indivíduo em função de interações sociais que são, em geral, demasiadamente negligenciadas” (VYGOTSKY, 1998).

A teoria comunicativa de Habermas (1989) no contexto informático (hipertexto) estabelece que a evolução da comunicação interativa de um usuário, à medida que apropria das ferramentas eletrônicas de comunicação e paulatinamente as incorpora no processo de comunicação global, provoca o seu interesse por conhecer, compreender e atuar na construção desta realidade virtual. A comunicação eletrônica, por exemplo, através de lista de discussão, em que as pessoas expõem suas opiniões a respeito de certo tema, ação comunicativa, termina com uma conclusão ou com um consenso entre seus membros, o discurso.

Lévy (1997) atribui uma dimensão coletiva à inteligência:

não são apenas linguagens, os artefatos e as instituições sociais que pensam dentro de nós, mas o conjunto do mundo humano [...] Agir sobre o seu meio equivale a erigir o mundo comum que pensa diferentemente dentro de nós [...] É a interação no seio de uma situação em que cada um contribui para modificar ou estabilizar, é a negociação sobre significação, é o processo de reconhecimento mútuo dos indivíduos e dos grupos via atividade de comunicação [...] Não são apenas os especialistas, mas a grande massa das pessoas que se comunicam, aprendem e produzem conhecimento de maneira colaborativa em sua atividade cotidiana, trabalhando na construção e na disposição do imenso hipertexto da World Wide Web (LÉVY, 1997).

Então, o estabelecimento de uma ação comunicativa, dialógica, em ambientes de aprendizagem, em que são partilhados textos, imagens, sons, vídeos, animações, simulações, que utiliza ícones (diagramas, tabelas, gráficos, esquemas), em que há a troca de experiências e referências, e que evolui para uma comunicação simbólica, abstrata, discursiva, se dá pelas relações da interação entre sujeitos, e não apenas com o conteúdo ou com o objeto. A comunicação dialógica da Matemática só ocorre em ambientes que não ocorra a censura ou restrições, a não ser as estabelecidas pelo grupo, em que sejam fomentadas relações de amizade e camaradagem, e as pessoas tenham oportunidades de intervir sem as limitações de tempo e espaço, respeitando os interesses pessoais, as discussões abertas e profícuas, respeitando-se as diferenças e a polifonia, debatendo temas a partir de questões que levem à reflexão crítica, ao posicionamento pessoal, à aplicação ou contextualização dos conhecimentos e que favoreçam a aparição e resolução de conflitos sócio-cognitivo (OLIVER, 2001).

Entendemos que a matematização, como um processo comunicacional, possui raízes eminentemente sociais e comunicativas, o que confere à Matemática, como área de conhecimento, a capacidade de traduzir o raciocínio, de realizar trabalhos em grupos, de conhecer e intervir em situações sócio-culturais abertas, de estruturação / sistematização / expressão dos diferentes ramos das ciências, constituindo-se num instrumento fundamental na formação social do aluno (PERRAZO, 2002).

O desenvolvimento de uma ação comunicativa da Matemática requer a adoção de um modelo de aprendizagem cooperativa/colaborativa, centrada nos sujeitos, no qual o saber matemático é construído pela negociação de significados compartilhados, construído individualmente de forma autônoma, em que a intervenção do professor se caracterize

principalmente por mediar, coordenar, sistematizar e re-alimentar os aportes para os alunos, contribuindo para a re-elaboração conjunta dos conhecimentos. A intervenção didática do professor deve basear-se no apoio à orientação, em função das necessidades e demandas pessoais do aluno, estimulando e propiciando interação sociocognitivas entre eles, para a criação e sustentação de um ambiente propício à troca de idéias, à construção de conhecimento e ao re-desenho da proposta educativa de Ensino a Distância (PERAZZO, 2002).

Dessa maneira, precisamos ter um ambiente de aprendizagem, no qual o conhecimento emerge e é compartilhado por meio da colaboração/cooperação entre os alunos e os grupos de aprendizagem, tendo como resultado a criação de um novo conhecimento, o desenvolvimento de estratégia de maior nível, atitudes críticas e analíticas, e o desenvolvimento de capacidades cognitivas.

III Representação Social e a Etnomatemática

3.1 Acerca das Representações Sociais

Os seres humanos têm necessidade de obter conhecimento sobre o mundo e as dimensões desse “mundo” dependem de seus referenciais sociais e culturais. A existência humana, além de exigir ajuste e/ou adaptação ao meio, implica no aprendizado de comportamentos, no domínio físico e intelectual, na identificação e resolução de problemas: as representações sociais são produtos deste processo que, ao mesmo tempo, interferem em sua própria produção. Frente a esse mundo de objetos, pessoas, acontecimentos ou idéias, não são (apenas) os outros, que oferecem e servem de apoio para o enfrentamento de questões. Às vezes de forma convergente, outras pelo conflito, o mínimo que se pode fazer é compreender, administrar ou enfrentar as questões postas pelo “mundo” tal como nos é dado. Eis por que as representações são sociais e tão importantes na vida cotidiana. Elas nos guiam no modo de nomear e definir conjuntamente os diferentes aspectos da realidade diária, no modo de interpretar esses aspectos, de tomar decisões e, eventualmente, de nos posicionar frente a eles, de forma defensiva ou não (JODELET, 2001).

Para Moscovici (2001) reconstruir o passado da noção de Representações Sociais parte necessariamente da constatação do lugar que os sociólogos lhes reservam nas teorias da sociedade. Dentre eles, Simmel¹⁸ reconheceu a relação existente entre a constituição do indivíduo – situando-o à distância dos outros – e a necessidade de produzir uma representação de si mesmo. O próprio modo como concebemos as representações modela a ação recíproca e os círculos sociais que as formam. Ele não dá muitas indicações sobre os meios de conseguilas, nem sobre o impacto que as representações têm sobre os fenômenos sociais em geral. Mas um fato parece certo: Simmel vê nas idéias ou Representações Sociais uma espécie de operador que permite cristalizar as ações recíprocas entre um conjunto de indivíduos e as formas de organização coletiva, que são as instituições (partido, igreja etc.). Portanto, pode-se dizer que uma forma de passar do nível molecular ao molar. Esta concepção que implica em colocar das representações postas no centro do comportamento e das instituições pode ser discutida, mas está profundamente integrada a várias tendências da Sociologia. Num sentido

¹⁸ **Georg Simmel** (Berlim, 1 de Março de 1858 — Estrasburgo, 28 de Setembro de 1918) foi um sociólogo alemão. Simmel foi um dos sociólogos que desenvolveu o que ficou conhecido como microsociologia, uma análise dos fenômenos no nível micro da sociedade. Foi um dos responsáveis por criar a Sociologia na Alemanha, juntamente com Max Weber e Karl Marx.

diferente, Weber (1974) faz das representações um quadro de referência e um vetor da ação dos indivíduos.

É evidente que essas situações coletivas que fazem parte do pensamento cotidiano ou do pensamento jurídico (ou de qualquer pensamento especializado) são representações de algo que, para uma parte do ser, para uma parte do dever ser, paira sobre a cabeça dos homens reais (não só os juízes e os funcionários, mas também o público), segundo os quais eles orientam sua atividade; e tais estruturas têm uma importância causal considerável, até mesmo frequentemente dominante, para a natureza do desenvolvimento da atividade dos homens reais (WEBER, 1974).

Mas foi Durkheim quem, originalmente, nomeou e definiu a noção de representações, na medida em que fixou os contornos e reconheceu nelas o potencial de explicar os fenômenos mais variados na sociedade (DURKHEIM, 1968). Ele as definiu a partir de uma dupla separação. Primeiramente, as representações coletivas se separam das representações individuais, pois a noção se distingue das percepções ou das imagens singulares e particulares. Essas últimas, próprias a cada indivíduo, são variáveis e trazidas numa onda ininterrupta. A noção de representações coletivas é universal, fora do vir-a-ser, e impessoal. Em seguida, Durkheim observa que as representações individuais têm por substrato a consciência de cada um; as representações coletivas, por sua vez, têm a sociedade em sua totalidade. Assim, estas não são o denominador comum daquelas, mas antes sua origem, correspondendo “à maneira pela qual esse ser especial, que é a sociedade, pensa as coisas de sua própria experiência” (DURKHEIM, 1968). Compreende-se que tal representação seja homogênea e vivida por todos os membros do grupo, da mesma forma que os membros de uma mesma sociedade partilham a língua. As Representações Sociais e tem por função preservar o vínculo entre eles, prepará-los para pensar e agir de modo uniforme. A representação coletiva perdura pelas gerações e exerce uma coerção sobre os indivíduos, traço comum a todos os fatos sociais.

Para Durkheim (1968), a representação designa, prioritariamente, uma ampla classe de formas mentais (ciências, religiões, mitos, espaço, tempo), de opiniões e de saberes sem distinção. A noção é equivalente à de ideia ou à de sistema, não estando suas características cognitivas especificadas. Durkheim elege os fenômenos coletivos porque identifica neles a possibilidade de constância e objetividade, ao contrario das subjetividades. É o que lhe dá o poder de penetrar em cada indivíduo, como vindo de fora, via socialização e de se impor. Certamente, no manejo da noção, o autor dá muita importância a nuance e à precisão, para

adaptá-lo aos fatos simbólicos e mentais analisados, sobretudo quando trata da religião – fenômeno de comunicação intensa e de ressurreição da memória coletiva e reconhece que, na maioria das vezes, não é do exterior, e sim do interior, que se exerce a pressão. Ou seja, a pressão para a adequação e integração social parte do indivíduo em favor da sociedade, porque ele foi socializado por meio daqueles valores. Entretanto, em geral, Durkheim opõe as representações coletivas às representações individuais por meio de um mesmo critério, a saber: a estabilidade da transmissão e reprodução das primeiras e a variabilidade ou o caráter efêmero das segundas. Repete incessantemente esta idéia sob formas variadas, mas sempre bem definidas:

Se for comum a todos é porque é obra da comunidade. Já que não traz a marca de nenhuma inteligência particular, é porque é elaborado por uma inteligência única, onde todas as outras se reúnem e vêm de certa forma, alimentar-se. Se ele tem mais estabilidade que as sensações ou as imagens é porque as representações coletivas são mais estáveis que se produzem em seu meio interno ou externo, só eventos suficientemente graves conseguem afetar o equilíbrio mental da sociedade (DURKHEIM, 1968).

Pode-se certamente contestar essa visão de uma espécie de equivalência entre, de um lado, coletividade, conceito e permanência e, de outro, individualidade, percepção e imagem, o mutável. O que confunde é essa inteligência única, sobre a qual ele insiste tanto. Ela estaria à parte e acima das inteligências particulares, como uma espécie de *group mind*, segundo a expressão dos ingleses. Pode-se concluir que as representações coletivas são lógicas e refletem a experiência do real. Entretanto, na medida em que criam algo ideal, combinam-se e transformam-se segundo regras que lhes são próprias. Mais ainda, a elas se mistura um germe de delírio, que as distancia do caminho seguido pela razão (MOSCOVICI, 2001).

Além disso, se chamamos de delírio todo estado no qual acrescenta aos dados imediatos a intuição sensível e projeta seus sentimentos e suas impressões nas coisas, não há, talvez, representação coletiva que, num certo sentido, não seja delirante; as crenças religiosas são apenas um caso particular de uma lei muito geral. O meio social inteiro nos aparece como povoado de força que, na realidade, só existem em nosso espírito (DURKHEIM, 1968).

Durkheim e a Escola Sociológica Francesa empreenderam a análise de diferentes domínios sociais. Fundamentaram-se na hipótese de que os fenômenos sociais poderiam ser explicados a partir das representações e das ações por elas autorizadas (MOSCOVICI, 2001).

Para Lévy-Bruhl, o indivíduo sofre a pressão das representações dominantes na sociedade e é nesse meio que pensa ou exprime seus sentimentos. Por exemplo: quem é excluído e quem é incluído. Essas representações diferem de acordo com a sociedade em que nascem e são moldadas. Portanto, cada tipo de mentalidade é distinto e corresponde a um tipo de sociedade, às instituições e às práticas que lhe são próprias (MOSCOVICI, 2001).

É preciso deixar de reduzir, de antemão, as operações mentais a um único tipo, não importando que sociedade esteja sendo considerada, e de explicar todas as representações coletivas pelo mesmo mecanismo psicológico e lógico. Se é verdade que há sociedade humana que difere entre si pela sua estrutura, como os animais sem vértebra dos vertebrados, o estudo comparado dos diversos tipos de mentalidade coletiva não é menos indispensável à ciência do homem do que Anatomia e a Fisiologia Comparada o são para a Biologia (LÉVY-BRUHL, 1951).

A noção de representação se estabelece no campo das ciências do homem pela importância do problema ao qual se refere e pela sutileza de seu poder de análise. Por meio dela, Durkheim revela o elemento simbólico da vida social, tanto quanto o interesse de estudo metódico. Um símbolo representa outra coisa diferente de si mesmo: é uma idéia sobre o objeto compartilhada por homens, independente do próprio objeto (MOSCOVICI, 2001).

Para Lévy-Bruhl, a sociedade se representa a si mesma naquilo que tem de distinto e de próprio. Resumindo, a dinâmica da representação conta mais que seu caráter coletivo. Assim numa série de estudos que marcam a época, está também associado à pessoa de Piaget¹⁹, que busca a representação do mundo na criança, o psicólogo suíço parte do postulado de que criança pequena não é mais “boba”, nem se encontra alguns degraus abaixo da criança mais velha. Contudo, ela pensa as coisas de modo essencialmente diferente. A concepção de mundo a que chega sua faculdade de raciocínio é outra (MOSCOVICI, 2001).

As duas questões se tocam de perto, mas podem, sem muita arbitrariedade, serem diferenciadas. Ora, a forma e o funcionamento do pensamento se desvelam cada vez que a criança entra em contato com seus semelhantes ou com o adulto: é uma maneira de comportamento social, que pode ser observado de fora. O conteúdo, ao contrário, se libera ou

¹⁹ **Jean Piaget** nasceu em Neuchâtel, Suíça no dia 9 de agosto de 1896 e faleceu em Genebra em 17 de setembro de 1980. Estudou a evolução do pensamento até a adolescência, procurando entender os mecanismos mentais que o indivíduo utiliza para captar o mundo. Como epistemólogo, investigou o processo de construção do conhecimento, sendo que nos últimos anos de sua vida centrou seus estudos no pensamento lógico-matemático.

não, segundo as crianças e os objetos da representação (PIAGET, 1985).

Levando em consideração a contribuição de seus estudos, deve-se citar Freud²⁰(1924), que apresenta um resumo denso das transações que dão origem, numa população, às representações sexuais, a partir das perguntas das crianças, das observações agudas feitas por elas e dos esquemas de pensamento transmitidos pelos pais. Quanto aos conteúdos, sabe-se que de algum modo, eles guiam os primeiros passos na coletividade, e até mesmo na primeira instituição – a família. Apreende-se, num plano mais concreto, esperando as transformações pelas quais passam as teorias quando penetram na vida íntima: marcadas pelos conflitos psíquicos e pelas trocas sociais, tornam familiar o que permanece misterioso e inexplicado para as crianças. É certo que as representações comuns, que se julgam pertinentes para compreender e explicar as evoluções coletivas mostram-se cruciais quando se trata de compreender a história pessoal. Se for assim, e sem cair na banalidade, conclui-se que a distância entre elementos coletivos e individuais parece menor, vista de perto, do que definida de longe. Piaget e Freud são propensos à idéia de que tal aproximação corresponde mais à natureza das coisas. O primeiro esclareceu a composição psíquica das representações, referente às relações sociais. O segundo mostrou sob outro ângulo, saídas de um processo de transformação dos saberes, e explicitou a maneira como são interiorizadas (MOSCOVICI, 2001).

De acordo com Guareschi e Jovchelovitch (1994), Moscovici pensou com Durkheim e contra ele, dando-se conta de que na sociologia durkheimiana havia o perigo implícito de esquecer que a força do que é coletivo (Durkheim sugeriu o termo Representações Coletivas) encontra a sua mobilidade na dinâmica do social, que é consensual, é reificado, mas abre-se permanentemente para os esforços de sujeitos sociais, que o desafiam e se necessário o transformam.

Moscovici intitula de Teoria das Representações Sociais (RS), o conjunto de idéias que estabelece uma síntese teórica entre os fenômenos que, em nível da realidade, estão profundamente ligados. As dimensões cognitivas, afetivas e sociais estão presentes na própria noção de Representação Social. O fenômeno das Representações Sociais, e a teoria que se ergue para explicá-lo, diz respeito à construção de saberes sociais e, nessa medida, envolve a cognição. O caráter simbólico e imaginativo desses saberes traz à tona a dimensão dos afetos,

²⁰ **Sigmund Freud** (Příbor, 6 de maio de 1856 — Londres, 23 de setembro de 1939). Sigmund Freud é considerado o pai da psicanálise. Estudou medicina na Universidade de Viena e desde cedo se especializou em neurologia. Seus estudos foram os pioneiros acerca do inconsciente humano e suas motivações.

porque quando sujeitos sociais empenham-se em entender e dar sentido ao mundo, eles também o fazem com emoção, com sentimento e paixão. A construção da significação simbólica é, simultaneamente, um ato de conhecimento e um ato afetivo. Tanto a cognição quanto os afetos que estão presentes nas representações sociais encontram sua base na realidade social. O modo mesmo da sua produção se encontra nas instituições, nas ruas, nos meios de comunicação de massa, nos canais informais de comunicação social, nos movimentos sociais, nos atos de resistência e em uma série infindável de lugares sociais. São nos momentos em que as pessoas se encontram para falar, argumentar, discutir o cotidiano, ou quando elas estão expostas às instituições, aos meios de comunicação, aos mitos e à herança histórico-cultural de sua sociedade, que as Representações Sociais são formadas. Os meios de comunicação de massa, particularmente, têm sido um objeto de investigação para esta teoria. A sociedade cada vez mais complexa, tem a comunicação cotidiana mediada pelos canais de comunicação de massa, representações e símbolos tornam-se a própria substância sobre a quais as ações são definidas e o poder é ou não exercido (GUARESCHI E JOVCHELOVITCHI, 1994).

A Representação Social é um conjunto organizado de opiniões, de atitudes, de crenças e de informações referentes a um objeto ou a uma situação. É determinada ao mesmo tempo pelo próprio sujeito (sua história, sua vivência), pelo sistema social e ideológico no qual ele está inserido e pela natureza dos vínculos que ele mantém com esse sistema social (ABRIC, 2001). Assim, “O produto e o processo de uma atividade mental por intermédio da qual um indivíduo ou um grupo reconstitui o real com o qual é confrontado e lhe atribui uma significação específica” (ABRIC, 2001).

Na Educação a noção de Representação Social consiste na compreensão dos fatos que orientam a atenção para o papel de conjunto organizado de significação social no processo educativo. Como ressaltam Deschamps et al. (1982), as representações sociais oferece um novo caminho para a explicação de mecanismo pelos quais fatores propriamente sociais, agem sobre o processo educativo e influenciam seus resultados; e, ao mesmo tempo, favorecem as articulações entre Psicossociologia e Sociologia da Educação.

3.2 Algumas considerações sobre a Etnomatemática

Em confluência à teoria das Representações Sociais, temos a Etnomatemática que é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de certa faixa etária, sociedades indígenas, e

tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos (D'AMBROSIO, 2002).

Portanto é preciso identificar técnicas ou mesmo habilidades e práticas utilizadas por distintos grupos culturais na sua busca de explicar, de conhecer, de entender o mundo que os cerca, as realidades a eles sensíveis e de manejar essa realidade em seu benefício e de seu grupo. Na busca de uma fundamentação teórica, de um substrato conceitual no qual essas técnicas, habilidades e práticas se apóiam encontram-se a análise histórica da Etnomatemática e a história das ciências, que aparecem como áreas muito próximas. Torna-se importante considerar que dentre as várias técnicas, habilidades e práticas que o homem utiliza para “enfrentar” o mundo, encontram-se aquelas que utilizam processos de contagem, de medida, de classificação, de ordenação e de inferência, e que permitiram a Pitágoras identificar o que seria a disciplina científica que ele chamou de matemática. Naturalmente, essa tentativa de classificar estilos de abordagem da realidade, da natureza, é grega e assim a matemática; como a concebemos nos nossos sistemas escolares, resulta do pensamento grego (D'AMBROSIO, 1998).

Outros sistemas culturais (de populações indígenas, de trabalhadores rurais, de operários e etc.) desenvolvem técnicas, habilidades e práticas para lidar com a realidade, de manejar os fenômenos naturais, e mesmo de teorizar essas técnicas, habilidades e práticas de maneiras distintas, embora os meios de fazer isso encontrem uma universidade decrescentemente hierarquizada de processos de contagem, medições, ordenações, classificações e inferências. São exemplos disso os grupos culturalmente diferenciados, como grupos de adolescentes de uma comunidade indígena e jovens profissionais de uma cidade industrializada que podem explicar o fenômeno da chuva de maneiras absolutamente distintas, inclusive quantificando-o de modos distintos (D'AMBROSIO, 1998).

Essencialmente, admitimos que toda atividade humana resultam de motivação proposta pela realidade na qual as pessoas estão inseridas através de situações ou problemas que essa realidade lhe propõe, diretamente, através de sua própria percepção e de seu próprio mecanismo sensorial, ou indiretamente, isto é, artificializado mediante proposta de outros, sejam professores ou companheiros (D'AMBROSIO, 1998).

Sintetizando, poderíamos dizer que a Etnomatemática é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem sobre ou entre os três processos. Portanto, seu enfoque é fundamentalmente holístico (D'AMBROSIO, 1998).

O programa de Etnomatemática é uma proposta de teoria do conhecimento, cujo nome foi escolhido por aproximação etimológica que tem sido explicado em inúmeros trabalhos. As refutações às explicações etimológicas também têm sido frequentes. Mas, segundo D' Ambrosio (2002), pode-se definir, em um curto parágrafo, o conceito de Etnomatemática: *techné* (*tica* = técnica e arte), *ethno* (cultura e sua diversidade) e *máthema* (ensinar = conhecer, entender, explicar), ou, numa ordem mais interessante, *ethno + matema + tica*.

Para D' Ambrosio (2002), toda pessoa desenvolve conhecimento e tem um comportamento que reflete esse conhecimento, que por sua vez vai-se modificando em função dos resultados do comportamento. Para cada indivíduo, seu comportamento e seu conhecimento estão em permanente transformação, e se relacionam numa dinâmica que poderíamos dizer de verdadeira simbiose, em total interdependência.

Segundo D' Ambrosio (2002), a matemática, como conhecimento em geral, é a resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana. A espécie cria teoria e práticas que resolvem a questão existencial. Essas teorias e práticas são a base da elaboração de conhecimentos e decisões de comportamento, a partir de representações da realidade. As representações respondem à percepção de espaço e de tempo. A virtualidade dessas representações, se manifestam na elaboração de modelos e distinguem a espécie humana das demais espécies animais.

A realidade percebida por cada indivíduo da espécie humana é a realidade natural, acrescida da totalidade de artefatos e de mentefatos [experiência e pensares], acumulados por eles e pela espécie [cultura]. Essa realidade, através de mecanismos genéticos, sensoriais e de memória [conhecimento], informa cada indivíduo. O acúmulo de conhecimentos compartilhados pelos indivíduos de um grupo tem como consequência compatibilizar o comportamento desse indivíduo e por sua vez os conhecimentos compartilhados e os comportamentos compatibilizados constituem a cultura do grupo (D'AMBROSIO, 2002).

O comportamento de cada indivíduo, associado ao seu conhecimento, é modificado pela presença do outro, em grande parte pelo conhecimento das consequências para o outro. Isso é recíproco e, assim, o comportamento de um indivíduo é compatibilizado com o comportamento do outro. Obviamente, isso se estende a outros e ao grupo. Assim, desenvolve-se o comportamento compatibilizado do grupo, isto é, sua cultura. Cultura é o conjunto de conhecimentos compartilhados e comportamentos compatibilizados (D'AMBROSIO, 2002).

3.3 A interface das Representações Sociais e a Etnomatemática

Alguém afirmou, certa vez, que tudo o que existe na natureza se produz a partir de uma de suas margens: a superfície da terra, a membrana de uma célula, o momento de uma catástrofe, o começo e o fim de uma vida. Poder-se-ia dizer o mesmo do que se produz na sociedade. E especialmente neste território onde se articulam os fenômenos individuais ou os fenômenos coletivos. Sendo assim, deve-se estar atento à maneira como são colocados os problemas indivíduo-sociedade, pois, se os reificarmos, correremos o risco de os transformarmos não apenas em um problema difícil, mas principalmente em um problema que se revele impossível de ser tratado no plano científico (MOSCOVICI, 2001).

Portanto, o papel da Teoria das Representações Sociais assume aqui é o de legitimar a racionalidade das crenças coletivas e suas significações, assim como, as ideologias, os saberes populares e o senso comum. Com efeito, isto é tomado imediatamente como sistema coerente de signos. Ou então, tratamo-los como imagens, vizinhas de uma práxis e de um ritual, que têm existência de modo independente, em virtude de um princípio imanente. Aqui se encontra a contradição com a maioria das concepções, científicas ou não, que assumem essa racionalidade do conteúdo das crenças e das concepções coletivas como enviesadas, ou não racionais, quando comparadas ao conteúdo da crença e das concepções do indivíduo. Isso está ligado à famosa *irrationality assumption* (pressuposto da irracionalidade), de que fala Laudan. Esse pressuposto conduz à busca de uma explicação social, e sociológica, somente para as formas de pensamento não racional, e uma explicação individual e lógica para as formas de pensamento racional (MOSCOVICI, 2001).

Assim as Representações Sociais são racionais, não por serem sociais, mas porque elas são coletivas. É somente dessa maneira que os homens se tornam racionais, e um indivíduo isolado e só, não poderia sê-lo. Desse modo, toda psicologia das formas de pensamentos, ou de linguagem, deve ser necessariamente social (MOSCOVICI, 2001).

Moscovici (2001) reconhece o poder de criação das representações sociais ao acatar sua dupla face de: estruturas estruturadas e estruturas estruturantes e, dessa forma, inscreve sua abordagem entre as perspectivas construtivistas.

O processo de elaboração de Representações Sociais nos remete necessariamente à atividade do sujeito social, o que, segundo Jodelet (1991),

significa dizer, fora o caso em que tratamos das gêneses das representações, um indivíduo adulto, inscrito numa situação

social cultural definida, tendo uma história pessoal e social. Não é um indivíduo isolado que é tomado em consideração, mas sim as respostas individuais enquanto manifestações de tendências do grupo que pertença ou de afiliação na qual os indivíduos participam.

É neste sentido que afirmamos que as representações são estruturas estruturadas ou campos socialmente estruturados.

As Representações Sociais são também uma expressão da realidade intra-individual; uma exteriorização do afeto. São estruturas estruturantes que revelam o poder de criação e de transformação da realidade social. Ainda nos apoiando em Jodelet (2001), entendemos que as Representações Sociais devem ser estudadas “articulando elementos afetivos, mentais, sociais, integrando a cognição, a linguagem e a comunicação às relações sociais que afetam as Representações Sociais e à realidade material, social e ideativa sobre a qual elas intervêm”.

A noção de Representação Social é multifacetada. De um lado, a Representação Social concebida como um processo social que envolve comunicação e discurso, ao longo dos quais significados e objetos sociais são construídos e elaborados. Por outro lado, e principalmente no que se relaciona ao conteúdo de pesquisas orientadas empiricamente, as Representações Sociais são operacionalizadas como atributos individuais – como estruturas individuais de conhecimento, símbolos e afetos distribuídos entre as pessoas em grupos ou sociedades (WAGNER et al, 1993).

Embora seja paradoxal aceitar a diversidade implícita do senso comum, não significa necessariamente abrir mão do consenso, pois algo comum sempre sustenta uma ordem social: pressuposto de natureza ideológica, epistemes historicamente localizadas ou até mesmo ressonâncias do imaginário social (SPINK, 1993).

É oportuno, neste contexto, falarmos de cultura. Devemos entender *cultura* como conjunto de mitos, valores, normas de comportamento e estilos de conhecimento compartilhados por indivíduos vivendo num determinado tempo e espaço (D’AMBROSIO, 2002).

A cultura, que é o conjunto de comportamento compatibilizado e de conhecimento compartilhado, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas *ticas* de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o *matema* próprio do grupo, à comunidade, ao *etno*. Isto é, na sua Etnomatemática (D’AMBROSIO, 2002).

De acordo com D'Ambrosio (2002), ao longo da história, as maneiras de lidar com tempo e espaço foram se transformando. A comunicação entre gerações e o encontro de grupos com culturas diferentes criou uma dinâmica cultural e não podemos pensar numa cultura estática, congelada em tempo e espaço. Essa dinâmica é lenta e o que percebemos na exposição mútua de culturas é uma subordinação, e algumas vezes até mesmo destruição, de uma das culturas em confronto ou, em alguns casos, a convivência multicultural. Naturalmente, a convivência multicultural representa um progresso no comportamento das sociedades, conseguindo somente após violentos conflitos. Agora, não sem problemas, o multiculturalismo ganha espaço na educação.

A sociedade, e em particular a educação, passa por grandes transformações. Essas transformações são resultados de uma nova geopolítica e dos grandes questionamentos sobre o conhecimento dominante, que se mostra insuficiente para lidar com a complexidade do mundo atual. Hoje falamos em educação bilíngue, em medicina alternativa, no diálogo inter-religioso. São relações entre diferentes culturas, no sentido amplo. Isto é, cultura nas concepções antropológica e epistemológica (D'AMBROSIO, 2002).

As profundas transformações nos sistemas de comunicação, de informatização, de produção e de emprego, ocorrem no mundo todo e, conseqüentemente, dão origem à globalização e ao multiculturalismo. Os reflexos na geração e aquisição de conhecimento são evidentes.

Para D'Ambrosio (2002), um resultado esperado dos sistemas educacionais é a aquisição do produto de conhecimento. Isso ocorre fundamentalmente a partir da maneira como o indivíduo percebe a realidade nas suas várias manifestações:

- Uma realidade individual, na dimensão sensorial, intuitiva, emocional, racional;
- Uma realidade social, que é o reconhecimento da essencialidade do outro;
- Uma realidade planetária, o que mostra sua dependência do patrimônio natural e cultural e sua responsabilidade na sua preservação;
- Uma realidade cósmica, levando-o a transcender espaço e tempo e a própria existência, buscando explicações e historicidade.

As práticas *ad hoc* para lidar com situações problemáticas surgidas da realidade são o resultado da ação de conhecer. Isto é, o conhecimento é deflagrado a partir da realidade. Conhecer é saber e fazer.

Dessa maneira, consideramos o homem, como indivíduo integrado, imerso, numa realidade natural e social, o que significa em permanente interação com seu meio ambiente,

natural e sociocultural. O presente é quando se manifesta a [inter]ação do indivíduo com o meio ambiente, natural e sociocultural, que chamamos de comportamento. O comportamento, que também é chamado de prática, fazer, ou ação, está identificado com o presente. O comportamento determina a teoria, que é o conjunto de explicações organizadas que resultam de uma reflexão sobre o fazer. As teorias e a elaboração de sistema de explicações é o que geralmente chamamos saber ou, simplesmente, conhecimento. Na verdade, conhecimento é o substrato do comportamento, que é a essência do estar vivo (D'AMBROSIO, 2002).

Igualmente, o comportamento gerado pela interação comum, resultante da comunicação social, está subordinado a parâmetros que traduzem o pacto de concretizar ações desejáveis para todos e inibir ações não desejáveis para uma ou outra ou para ambas as partes. O conjunto desses parâmetros constitui o sistema de valores do grupo, que permitem um comportamento compatibilizado. A cultura se manifesta no complexo de saberes/fazeres, na comunicação, nos valores acordados por um grupo, uma comunidade ou um povo. Cultura é o que vai permitir a vida em sociedade (D'AMBROSIO, 2002).

Então, compreende-se porque os sistemas de representações são feitos de contradições. Na realidade, essas contradições se articulam em totalidade coerentes, em torno de esquemas dominantes que conferem às Representações Sociais níveis funcionais de adaptação, de acordo com os níveis de realidade com os quais se confrontam os sujeitos. Desse modo, as Representações Sociais garantem a estes últimos a possibilidade de preservar seu próprio equilíbrio e sua própria necessidade de coerência no exercício de sua prática social e com relação ao entorno. Tudo isso é perceptível tanto numa perspectiva diacrônica, pela determinação de esquemas dominantes em momentos diferentes da evolução da escola, quanto numa perspectiva sincrônica, pela análise dos elementos contraditórios do discurso, num dado momento, e pelo estudo de sua organização em torno de significações dominantes justificadoras das práticas (GILLY, 2001).

Embora se organize em torno desse modelo dominante, a representação no contexto escolar se comporta também, *a contrario*, com elementos constitutivos de um modelo marcado, ao mesmo tempo, pela corrente filosófica das pedagogias da existência (SUCHODOLSKI, 1960) e pela influência contemporânea das ciências humanas e sociais: em respeito a maneira de ser criança; de uma comunicação horizontal com o professor; da individualização da Pedagogia apoiada em trabalhos, das iniciativas e experiências pessoais dos alunos; em consideração do grupo e de suas comunicações internas. Nesse modelo, a função do professor mudou: ele organiza, orienta, segue os ritmos individuais, e não mais o

impõe. Voluzan (1975) fala de “modelos adaptativos” visando ao “desenvolvimento de potencialidades”, ao desenvolvimento da colaboração, da cooperação e da iniciativa.

Dessa forma o estudo das Representações Sociais, enquanto sistema autônomo de significação social é produto de compromisso contraditório sob a dupla pressão de fatores ideológicos e de imposições relacionadas ao funcionamento efetivo do sistema escolar. Assim também os indivíduos são diretamente afetados ou implicados nas práticas cotidianas. Frente a uma instituição que está longe de realizar na prática as mudanças esperadas, os indivíduos apóiam-se, para orientar e justificar seus comportamentos, em sistemas representacionais que privilegiam mais frequentemente elementos e esquemas caracterizados por forte inércia (GILLY, 2001).

Pensando como Gilly (2001), será que na modalidade de Educação a Distância as Representações Sociais dos tutores em relação ao ensino de matemática no conteúdo de geometria não se apóiam em produto de compromisso contraditório? Portanto, podem-se considerar as representações como um grande sistema organizado de significação, úteis para a compreensão do que ocorre na sala de aula (presencial ou virtual), em relação às interações educativas, tanto do ponto de vista dos objetos de saber ensinados, quanto dos mecanismos psicossociais, em ação nos processo de aprendizagem.

IV A Pesquisa

4.1 Objeto da pesquisa

Este trabalho de pesquisa investigou quais são as Representações Sociais que o tutor de Ensino a Distância tem em relação ao ensino de geometria na disciplina de Matemática no Curso Normal Superior da Universidade Estadual de Maringá. A hipótese é que a Representação Social que o tutor tem em relação à disciplina de Matemática e ao conteúdo de geometria podem influenciar seu comportamento, suas ações tendo conseqüências no ensino e aprendizagem.

4.2 O ambiente da pesquisa

A pesquisa foi realizada no estado do Paraná, no Curso Normal Superior de Educação a Distância da Universidade Estadual de Maringá, nos pólos de Cianorte, Cidade Gaúcha, Diamante do Norte, Goioerê, Paranavaí, Sarandí, no período de dezembro de 2008 a março de 2009, logo após o término do módulo de matemática.

4.3 Os sujeitos da pesquisa

Para a manutenção desse curso existem 38 tutores distribuídos nos pólos de Cianorte, Cidade Gaúcha, Diamante do Norte, Goioerê, Paranavaí e Sarandí. A pesquisa foi realizada com 20 tutores do módulo de matemática do Curso Normal Superior de Educação a Distância da Universidade Estadual de Maringá, de acordo, com o funcionamento do curso, os tutores são distribuídos por pólos, sendo os entrevistados: cinco tutores, do pólo de Cianorte, dois do pólo de Cidade Gaúcha, dois do pólo de Diamante do Norte, dois do pólo de Goioerê, dois do pólo de Paranavaí, sete do pólo de Sarandí. Esses tutores possuem diferentes formações de nível superior sendo: dois graduados em Matemática, sete graduados em Pedagogia, dois graduados em Ciências Biológicas, quatro graduados em Letras, quatro graduados em Geografia, um graduado em Ciências com complementação em Matemática, e desenvolveram a tutoria no módulo de matemática e do conteúdo de geometria na turma de 2008.

4.4 Procedimento da pesquisa

Essa é uma pesquisa naturalista ou de campo, ou seja, é aquela modalidade de investigação na qual a coleta de dados é realizada diretamente no local em que o problema ou fenômeno acontece e pode se dar por amostragem, entrevista, observação participante, pesquisa-ação, aplicação de questionário, teste, entre outros (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

O trabalho de pesquisa contemplou ainda o levantamento bibliográfico de obras que tratam do assunto sobre Educação à Distância, Tutoria, Ensino de Geometria, Representação Social, Etnomatemática e Discurso do Sujeito Coletivo.

Para a coleta dos dados foram aplicados questionários de entrevistas aos tutores do curso de EAD da UEM. Na coleta de dados foram realizadas entrevistas com 20 tutores do módulo de matemática do Curso Normal Superior de Educação a Distância da Universidade Estadual de Maringá, nos pólos de Cianorte, Cidade Gaúcha, Diamante do Norte, Goioerê, Paranavaí, Sarandí, no período de dezembro de 2008 a março de 2009, logo após o término do módulo de matemática.

A aplicação dos questionários aos tutores do Curso Normal Superior da Universidade Estadual de Maringá do ano de 2008, foi considerado que eles desenvolveram a tutoria no módulo de matemática e do conteúdo de geometria na turma de 2008. Foram feitas as seguintes perguntas aos tutores:

1. Por que você decidiu trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso Normal Superior da Universidade Estadual de Maringá?
2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?
3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?
4. Quais as dificuldades na tutoria no módulo de matemática do conteúdo de geometria?
5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza para facilitar a tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Na seqüência as perguntas foram analisadas qualitativas e quantitativamente utilizando-se a metodologia do discurso do sujeito coletivo (LEFEVRE, F., 2005) e seu *software quali quantiSoft*, 1ª versão, de 2004.

4.5 Metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo

Os esclarecimentos dados acerca desta metodologia, durante esta seção (4.5), são extraídas, a menos de citações de outros autores, essencialmente do texto de Fernando Lefevre e Ana Maria Cavalcanti Lefevre (2005).

A metodologia de Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)²¹ é um conjunto harmônico de processos e procedimentos destinados, a partir de depoimentos colhidos em pesquisa sociais de opinião, a conformar, descritivamente, a opinião de uma dada coletividade como produto qualiquantitativo, isto é, como um painel de depoimentos discursivos, ou seja, qualidades provenientes de quantitativos de indivíduos socialmente situados.

O DSC é uma metodologia de preparo ou processamento da matéria-prima dos depoimentos para que, tal material elaborado, possa revelar *o que pensa a coletividade* sobre determinado tema para que, então, possa ser exercitada toda a força da explicação sociológica, antropológica, sanitária, filosófica, ética, política, educacional, literárias e – por que não? – do próprio senso comum, capaz de dar conta do *porque pensam assim* as coletividades pesquisadas.

Quando se busca, por meio de uma pesquisa social empírica, resgatar o pensamento²² de uma *coletividade* sobre um dado tema, é preciso considerar que o pensamento ou a opinião dos *indivíduos* que compõem essa coletividade só podem ser vistos, legitimamente, como um depoimento discursivo, entendendo-se como tal, a manifestação linguística de um posicionamento diante de um dado tema, composto por uma idéia central e seus respectivos conteúdos e argumentos.

A expressão do pensamento ou da opinião coletiva implica, necessariamente, a presença de um sujeito coletivo e de um discurso, posto que o pensamento seja, sempre expresso por meio de um discurso.

Como expressar, então, esse sujeito coletivo de discurso, supondo-se que ele seja um sujeito-que-fala, diretamente, e não um “eles” ou um sujeito-sobre-o qual-se (a ciência)-fala?

Visto que, linguisticamente, quem discursa – o sujeito da opinião – é, quase sempre, um indivíduo (aquele que fala: “em minha opinião...” ou “eu acho que...”), o sujeito coletivo não encontra formas para se expressar (a não ser o frágil *nós*) e, portanto, passa a não existir, ou, mais precisamente, a não ser visto como um falante, sendo apenas passível de ser

²¹ Abreviatura de Discurso do Sujeito Coletivo.

²² Ou valores, as crenças, as representações, enfim, as várias formas de que se reveste o sentido atribuído pelos atores sociais aos eventos que cercam a vida deles.

resgatado como um “eles” de quem se fala ou como um sujeito artificial não lingüístico do tipo “30% dos alunos acham que...”.

Então, de uma suposta limitação lingüística não podemos derivar conseqüências epistemológicas graves, como a de não admitir que um sujeito coletivo exista ou não possa ser reconstituído.

Por outro lado, podemos pensar que não há, na realidade, nenhuma limitação, já que, sociologicamente, dois ou mais sujeitos que compartilham da mesma idéia, ou opinião, ou representação são uma coletividade e expressam um pensamento coletivo como “eus”, uma vez que essa coletividade está internalizada no “eu” de cada um deles.

Mas apesar de dois ou mais indivíduos poderem compartilhar da mesma ideia, quando falam, isto é, quando respondem, individualmente, a uma pergunta de pesquisa, cada um deles atualiza apenas uma parte do conteúdo da idéia compartilhada.

Por isso, o DSC pode ser visto como um “eu ampliado”, ou seja, como uma tentativa de reconstruir um sujeito coletivo que, como (primeira) pessoa coletiva, esteja veiculando uma representação ou um discurso com conteúdo ampliado.

O Discurso do Sujeito Coletivo é uma técnica que busca resolver os impasses que o pesquisador encontra quando deseja processar depoimentos em pesquisas qualitativas que usam questionário com perguntas abertas.

De fato, quando se realiza uma pesquisa com questão aberta e se deseja obter como resultado final, quais as Representações Sociais ou opiniões coletivas de grupos ou categorias de indivíduos vivendo em sociedade, seria preciso, de alguma forma, metodologicamente, transformar os depoimentos individuais, que são as respostas às questões abertas de questionários, em representações coletivas.

A forma que se encontrou para resolver este problema foi a chamada “categorização de resposta”, que consiste em analisar o sentido das respostas às questões abertas, atribuir um sentido a cada resposta e agrupar numa categoria inclusiva as respostas de mesmo sentido.

Com tal procedimento a categoria inclusiva passa a ser a expressão da soma das respostas/depoimentos; além disso, cada depoimento incluído na categoria passa a equivaler a um elemento de um conjunto e todos os elementos do conjunto tornam-se idênticos.

Ora, tal “solução” confere a esta expressão coletiva das opiniões uma forma que privilegia acentuadamente a dimensão quantitativa do problema em detrimento da dimensão qualitativa. Com efeito, com a categorização, a dimensão qualitativa da opinião coletiva fica reduzida à fórmula lingüística, sempre mais ou menos sintética, sob a qual costuma aparecer a categoria; já a dimensão quantitativa fica hipertrofiada uma vez que os diferentes conteúdos e

tonalidades que cada resposta individual confere à opinião coletiva semelhante desaparecem na medida em que, segundo a lógica matemática de categorização, todos os elementos de um conjunto, no caso, as respostas individuais, devem ser iguais para que possam ser somadas.

A técnica do DSC representa uma proposta de solução para estes impasses: com ela busca-se respeitar a natureza da matéria processante que é a opinião, promovendo uma categorização não apenas matemática, mas também discursiva. Na categorização discursiva operada pelo DSC o caráter sintético da categoria tem a função não de resgatar e expressar o sentido completo do pensamento coletivo, mas apenas o de servir como nome ou rótulo que permite separar um conjunto do outro.

No DSC os elementos do conjunto, ou seja, os conteúdos das respostas individuais, não se anulam já que o objetivo não é apenas produzir uma soma matemática, mas também um discurso coletivo que veicule um sentido.

A dimensão quantitativa da opinião por sua vez, não se faz, como na categorização, em detrimento da dimensão qualitativa, mas em integração com esta, já que, no DSC, ela diz respeito à quantidade de indivíduos ou respostas que contribuíram para a confecção de cada Discurso do Sujeito Coletivo. Um DSC reúne sob uma única categoria, diferentes conteúdos e argumentos que compõem uma mesma opinião, ou uma opinião que é compartilhada por um conjunto de pessoas. Estes diferentes conteúdos e argumentos podem ser reunidos num discurso só porque tal discurso diz respeito, basicamente, à mesma idéia ou opinião.

Segundo Jodelet (2001), os indivíduos que vivem numa mesma sociedade ou em sociedades semelhantes pensam com base em um conjunto de Representações Sociais ou Matrizes Discursivas comuns; mas apesar ou, além disso, introduzem conteúdos e argumentos diferenciados nestes pensamentos comuns.

Por este motivo, buscando respeitar o comum e o diferente é que temos no DSC o igual e o diferente, ou seja, a mesma opinião dita de modos distintos, mas complementares.

Portanto, estudar as Representações Sociais que o tutor do Curso Normal Superior da Universidade Estadual de Maringá tem em relação ao ensino de geometria, utilizando-se da metodologia do Discurso de Sujeito Coletivo dinamizou e aperfeiçoou de forma quantitativa e qualitativa os resultados de nossas análises, pois, proporcionou a utilização de procedimentos sistemáticos, controlados, padronizados e rigorosos do pensamento individual como discurso para o pensamento coletivo.

4.6 O *software* Qualiquantisoft.

O programa Qualiquantisoft²³ é um *software* desenvolvido pela Sales e Paschoal Informática em parceria com a Universidade de São Paulo (USP), por intermédio da Faculdade de Saúde Pública, na pessoa dos professores Fernando Lefevre e Ana Maria Cavalcanti Lefevre, criadores da metodologia do DSC.

O programa, como software do DSC, destina-se a viabilizar pesquisas desenvolvidas com essa metodologia, tornando-as mais ágeis, mais práticas, aumentando, em muito, o alcance e a validade dos resultados.

4.7 Análise do Discurso do Sujeito Coletivo.

A seguir será apresentada a análise dos depoimentos dos tutores entrevistados na pesquisa. O depoimento é o resultado da aplicação do processo metodológico do DSC: o material de análise foi obtido com a aplicação de questionário e de entrevista. Em seguida foi feita a transcrição do material coletado de cada um dos depoimentos, de cada resposta a cada uma das perguntas do questionário e seguindo a ordem das perguntas feitas na entrevista com os tutores, extraiu-se deles as Idéias Centrais e/ou Ancoragens e as suas correspondentes Expressões Chaves. Com as Expressões Chaves das Idéias Centrais ou Ancoragens semelhantes foram compostos os vários discursos-síntese na primeira pessoa do singular e o seu resultado é apresentado na forma de DSC, para cada questão.

Discurso do Sujeito Coletivo das Idéias Centrais (IC)

1 - Por que você decidiu trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso Normal Superior da Universidade Estadual de Maringá?

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC A

Tutor 01 - Adoro desafios...

Tutor 05 - Sempre gostei de desafios.

Tutor 06 - Sempre gostei de desafios.

Tutor 11 - ...por ser algo novo e gosto de desafio...

Tutor 12 - Adoro desafios de buscar saber sempre mais.

²³ Disponível em: < WWW.spi-net.com.br >

IC A - Por interesse a novos desafios.

Por ser algo novo e gostar de desafio, adoro o desafio de buscar, de saber sempre mais. Sempre gostei de desafios.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC B.

Tutor 02 - ...busca de nova experiência...

Tutor 03 - ...gostaria de ter uma experiência nesta área...

Tutor 09 - ...buscar novas experiências.

Tutor 10 - ...oportunidade de conhecer outro tipo de atendimento educacional...uma nova experiência profissional e pessoal...

Tutor 12 - A buscar novas experiências...

Tutor 13 - ...busca de nova experiência...

Tutor 15 - ...nova experiência profissional e pessoal...

Tutor 20 - ...ter uma experiência nesta área...

IC B - Por interesse a novas experiências.

Por gostar de buscar novas experiências, ter a oportunidade de conhecer outro tipo de atendimento educacional e ter uma nova experiência profissional e pessoal.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC C.

Tutor 02 - Pela busca de...conhecimentos.

Tutor 08 - ...aprender...ampliando os meus conhecimentos...

Tutor 07 - ...oportunidade de verificar como era o funcionamento desse curso, qual conteúdo era oferecido...

Tutor 13 - ...pela busca de conhecimentos.

Tutor 14 - ...aprender mais ampliando...conhecimentos.

Tutor 16 - ...ter outros conhecimentos...

Tutor 17 - ...conhecer esse tipo de modalidade de ensino, seu funcionamento, conteúdo...

IC C - Por interesse a novos conhecimentos.

Para aprender mais, ampliando meus conhecimentos, além de ter a oportunidade de verificar, como era o funcionamento desse curso, qual conteúdo era oferecido. Também pela busca de outros conhecimentos.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC D.

Tutor 04 - ...achei...que seria ótimo para meu currículo.

IC D - Por interesse pessoal.

Porque achei que seria ótimo para meu currículo.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC E.

Tutor 02 - ...ser uma instituição de renome...

IC E - Por interesse em fazer parte de uma instituição importante.

Por ser uma instituição de renome.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC F.

Tutor 08 - ...poderia desenvolver uma função para contribuir com a formação de futuros professores...

IC F - Por interesse na formação de professores.

Porque poderia desenvolver uma função para contribuir com a formação de futuros professores.

Resultados quantitativos - idéia central

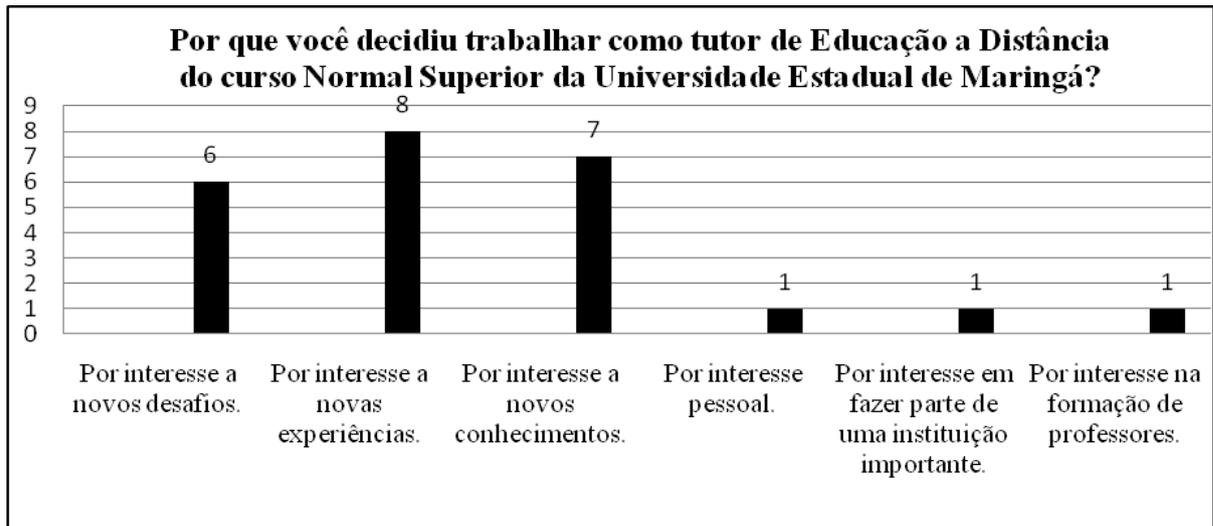


Gráfico 1

De acordo com o resultado obtido de 24 respostas: 33,33% dos entrevistados decidiram ser tutor de EAD da UEM, por interesse a novas experiências, 29,17% por interesse a novos conhecimentos, 25% por interesse a novos desafios, 4,17% por interesse pessoal, 4,17% por interesse em fazer parte de uma instituição importante e 4,17% por interesse na formação de professores.

2 - O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC A.

Tutor 01 - ...ter vontade de aprender, entender um pouco de informática...

Tutor 03 - ...gostar de estudar e querer aprender é fundamental, além de ter domínio de conteúdo...

Tutor 05 - Ter vontade de aprender continuamente e conviver com pessoas...

Tutor 09 - Ter vontade de aprender.

Tutor 12 - ...vontade de aprender.

Tutor 17 - Ter vontade de aprender...

Tutor 19 - ...gostar de estudar e querer aprender, ter domínio do conteúdo.

Tutor 20 - ...gostar de ler.

IC A - Ter interesse a novos conhecimentos.

Precisa ter vontade de aprender, gostar de ler, entender um pouco de informática, além de ter domínio do conteúdo. Ter vontade de aprender continuamente, conviver com pessoas, gostar de estudar e querer aprender é fundamental.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC B.

Tutor 01 - ...dedicar-se e muita paciência.

Tutor 02 - Disponibilidade, paciência, determinação... Gostar de Educação a Distância

Tutor 04 - ...de disponibilidade boa vontade para atender e para estudar..

Tutor 06 - Ter disponibilidade, vontade de trabalhar e superar obstáculos...

Tutor 08 - ter perseverança, senso de organização, espírito de liderança, precisa gostar de ler.

Tutor 11 - ter perseverança e precisa gostar de ler.

Tutor 13 - Disponibilidade, paciência e determinação.

Tutor 15 - ...necessita de disponibilidade para estudar.

Tutor 16 - Ter disponibilidade para o estudo e para a pesquisa.

Tutor 17 - ...dedicar-se e ter muita paciência.

IC B - Ter dedicação ao trabalho.

Precisa ter disponibilidade, determinação e gostar de Educação a Distância. Ter boa vontade para atender, para estudar, de trabalhar e superar obstáculos, ter perseverança, senso de organização, espírito de liderança, precisa gostar de ler. Necessita de disponibilidade para estudar e para a pesquisa. Dedicar-se e ter muita paciência.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC C.

Tutor 07 - Ter clareza das questões pedagógicas e saber quais as reais necessidades para a formação do futuro professor...compreender sobre os processos de ensino-aprendizagem... Saber orientar os acadêmicos no desenvolvimento dos conteúdos e todas as atividades do curso (estágio supervisionado, trabalhos, entre outros);

Tutor 14 - Saber orientar os acadêmicos...

IC C - Ter experiência no trabalho.

Precisa ter clareza das questões pedagógicas e saber quais as reais necessidades para a formação do futuro professor. Compreender sobre os processos de ensino-aprendizagem e saber orientar os acadêmicos no desenvolvimento dos conteúdos e todas as atividades do curso (estágio supervisionado, trabalhos, entre outros).

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC D.

Tutor 10 - ...deve ser dinâmico, motivador, antes de tudo acreditar na sua função...

Tutor 18 - ...estar sempre disposto...

IC D - Ter motivação.

Ele deve ser dinâmico, motivador, antes de tudo acreditar na sua função e estar sempre disposto.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC E.

Tutor 18 - ...acreditar em si mesmo.

IC E - Ter auto-estima.

Necessita acreditar em si mesmo.

Resultados quantitativos - idéia central



Gráfico 2

No resultado obtido de 23 respostas: 43,48% dos entrevistados acham que para ser tutor é necessário dedicar-se ao trabalho, 34,78% que é preciso buscar novos conhecimentos, 8,70% que é necessário ter experiência no trabalho, 8,70% que deve ter motivação e 4,35% que precisa ter auto-estima.

3 - O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC A.

Tutor 01 - Um ótimo conteúdo, de suma importância...

Tutor 03 - ...muito dos conteúdos trabalhados não são aplicados tão profundamente para os alunos das séries iniciais do ensino fundamental... O professor tem que saber mais do que o aluno.

Tutor 07 - ...a possibilidade de oportunizar ao acadêmico que ao trabalhar os conceitos geométricos...compreendam que seu trabalho...deve ser de estimular o desenvolvimento da percepção de espaço e forma do pensamento geométrico e possibilitando que o educando se localize, descreva, represente e visualize de forma compreensiva, o mundo em que vive.

Tutor 14 - A possibilidade de trabalhar a geometria relacionada com o cotidiano.

Tutor 15 - ...conteúdo importante para o aluno.

IC A - Pela importância do conteúdo.

É um conteúdo importante para o aluno, é um ótimo conteúdo, de suma importância e que dá a possibilidade de oportunizar ao acadêmico que ao trabalhar os conceitos geométricos, compreendam que seu trabalho, deve ser de estimular o desenvolvimento da percepção de espaço e forma do pensamento geométrico e possibilita que o educando se localize, descreva, represente e visualize de forma compreensiva, o mundo em que vive. Tem-se a possibilidade de trabalhar a geometria relacionada com o cotidiano, apesar de muito dos conteúdos trabalhados não serem aplicados tão profundamente para os alunos das séries iniciais do ensino fundamental, isso é preciso, pois o professor tem que saber mais do que o aluno.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC B.

Tutor 02 - ...obrigou ...a buscar ajuda...aprendeu-se muito bem...

Tutor 05 - O desconhecimento de várias coisas...

Tutor 08 - Tive dificuldades em vários assuntos que não sabia.

Tutor 09 - ...tive algumas dificuldades.

Tutor 13 - Positivo: obrigou a todos a buscar ajuda e a estudar.

Tutor 16 - Tive que aprender geometria, estudei muito, pois tinha muitas dúvidas.

Tutor 17 - Um pouco complica de ensinar.

Tutor 19 - ...tenho dificuldades na matemática.

IC B - Pelo grau de dificuldade encontrado.

Tive que aprender geometria, estudei muito, pois tinha muitas dúvidas. Tive algumas dificuldades, pois o desconhecimento de várias coisas obrigou a buscar ajuda e a estudar, tive dificuldade em vários assuntos que não sabia. Para esclarecer muitas dúvidas, convidei professores da área para explicar o conteúdo melhor para os alunos e assim também aprendi muito, aprendi muito bem.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC C.

Tutor 03 - Os alunos gostam...

Tutor 04 - O conteúdo de geometria foi excelente...

Tutor 09 - O conteúdo é bom...

Tutor 10 - Positivamente: O material de qualidade – explicações no fórum. Negativamente: pouco tempo...

Tutor 11- Positivamente: O material é muito bom. Os professores da disciplina estão sempre presentes, tirando as dúvidas do tutor. Negativamente: A formação do tutor. A maioria dos tutores são pedagogos...

Tutor 12 - ...O material é bom... O tutor poderia ter formação específica na área.

Tutor 18 - Um ótimo conteúdo.

Tutor 19 - O material de qualidade e os fóruns...

Tutor 20 - A maioria da turma gostou do conteúdo.

IC C - Pelo grau de satisfação.

O Conteúdo de Geometria foi excelente, foi bom, ótimo, os alunos gostaram. O material é muito bom, de qualidade, assim como as explicações nos fóruns. Os professores da disciplina estavam sempre presentes, para tirar as dúvidas. A maioria da turma gostou do conteúdo. Mas tive pouco tempo e a formação do tutor, a maioria dos tutores são pedagogos, poderiam ter formação específica na área.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC D.

Tutor 06 - não respondeu

IC D - Não respondeu a pergunta.

Não respondeu a pergunta.

Resultados quantitativos - idéia central

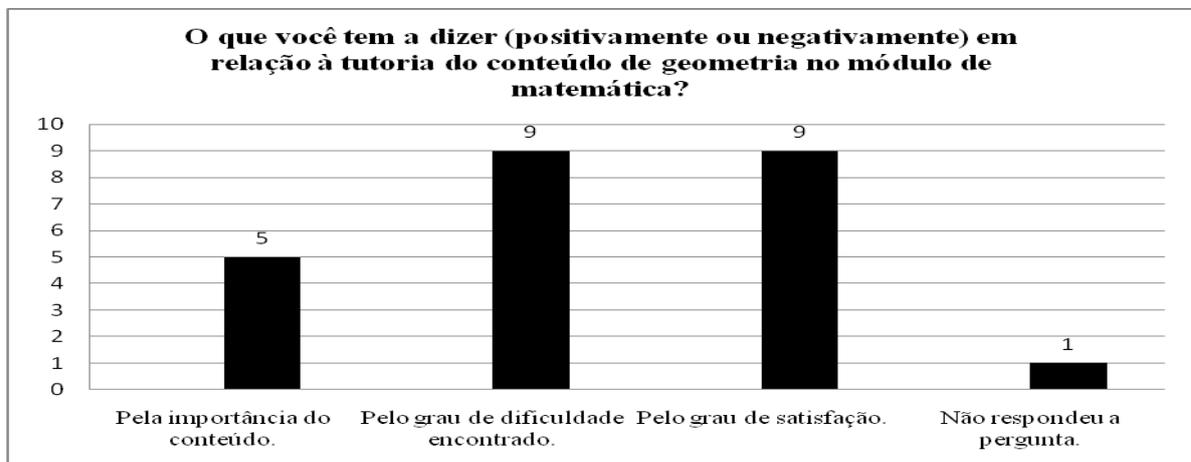


Gráfico 3

O resultado obtido nas 24 respostas indica que: 37,50% dos entrevistados responderam de acordo com o grau de dificuldade encontrada na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática, 37,50% com o grau de satisfação, 20,83% sobre a importância do conteúdo e 4,17% não forneceram resposta satisfatória à pergunta.

4 - Quais as dificuldades na tutoria no módulo de matemática do conteúdo de geometria?

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC A.

Tutor 01 - ...contratamos um professor de matemática para ministrar os conteúdo...nada mais normal que um profissional da área para repassar/ensinar esse conteúdo.

Tutor 02 - Nem todas as pessoas dominam a matemática por isso a dificuldade é tamanha quando você se depara com conteúdos que há muito você não vê...

Tutor 10 - ...tive dificuldade na matemática...para mim foi difícil.

Tutor 19 - A matemática para mim foi difícil.

IC A - Falta de domínio do conteúdo.

A matemática para mim foi difícil. Tive dificuldade na matemática, pois nem todas as pessoas dominam a matemática por isso, a dificuldade é tamanha quando você se depara com conteúdos que há muito você não vê. Contratei um professor de matemática para ministrar os conteúdos, nada mais normal que um profissional da área par repassar/ensinar esse conteúdo.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC B.

Tutor 03 - Como não sou formada na área dificuldades sempre surgem...

Tutor 04 - Foram muitas dificuldades, já que não atuo nessa área...

Tutor 05 - Ser de outra área e não ter estudado isso nos cursos...

Tutor 08 - Ser de outra área e não ter estudado isso nos cursos...

Tutor 09 - Não ter formação na área, isso aumenta as dificuldades.

Tutor 11 - A matemática já é difícil de trabalhar no presencial. Fica mais difícil trabalhar a distância e sem a devida formação na área...

Tutor 12 - ...difícil trabalhar sem formação na área.

Tutor 15 - Ser formada em outra área.

Tutor 16 - ...ser de outra área.

Tutor 18 - Não tenho formação na área...

Tutor 20 - ...não sou formada na área tive dificuldades com o conteúdo.

IC B - Falta de formação na área.

Foram muitas dificuldades, já que não atuo nessa área. A matemática já é difícil de trabalhar no presencial e fica mais difícil trabalhar a distância e sem a devida formação na área, como não sou formada na área dificuldades sempre surgem. Não ter formação na área, isso aumenta as dificuldades. Por ser de outra área e não ter estudado isso nos cursos, tive dificuldades com o conteúdo é difícil trabalhar sem formação na área.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC C.

Tutor 06 - Como sou formada em matemática pretendo não ter dificuldades...

Tutor 17 - Acho que não vou ter muitas dificuldades...

IC C - Com formação na área.

Acho que não vou ter muitas dificuldades, como sou formada em Matemática pretendo não ter dificuldades.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC D.

Tutor 07 - ...exigirá estudo e pesquisa (o que é comum a todo profissional da educação).

Tutor 14 - Acho que será necessário muito estudo.

IC D - Buscar novos conhecimentos.

A dificuldade foi por que exigiu muito estudo e pesquisa (o que é comum a todo profissional da educação).

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC E.

Tutor 11 - ...Os alunos, em sua maioria ainda não incorporaram a metodologia da EAD...

IC E - Falta de preparo dos alunos.

Tive dificuldades por que os alunos, em sua maioria ainda não incorporaram a metodologia da EAD.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC F.

Tutor 13 - É difícil trabalhar a matemática, principalmente quando não se exercita a tempo.

IC F - Falta de prática.

Foi difícil trabalhar a matemática, principalmente quando não se exercitava a tempo.

Resultados quantitativos - idéia central

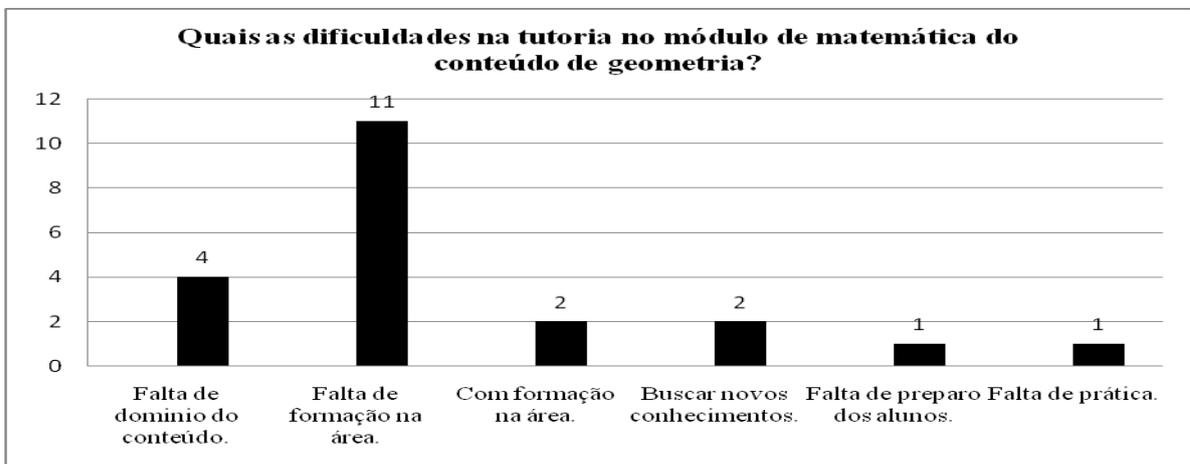


Gráfico 4

Com os resultados obtidos nas 21 respostas: 52,38% dos tutores tiveram dificuldades por não ter formação na área de matemática, 19,05% por falta de domínio do conteúdo, 9,52% por ter que buscar novos conhecimentos, 4,76% por falta de prática, 4,76% pelo despreparo dos alunos e 9,52% não tiveram dificuldades por ter formação na área de matemática.

5 - Que tipo de metodologia de ensino você utiliza para facilitar a tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC A.

Tutor 01- É preciso utilizar o concreto...Usar dobraduras e figuras geométricas sólidas...

Tutor 04 - A metodologia do concreto...

Tutor 09 - Trabalhando com situações concretas.

Tutor 11 - ...utilizar os diversos materiais concretos que existem nas escolas...

Tutor 12 - A idéia é utilizar os diferentes materiais concretos.

Tutor 15 - Utilizando atividades de manipulação, com materiais concretos.

Tutor 16 - Utilizando o concreto.

Tutor 17 - Fazer os alunos confeccionar materiais e também conceitos.

Tutor 18 - Utilizar o concreto...

IC A – Utiliza material concreto.

A metodologia do concreto, a idéia é utilizar os diferentes materiais concretos. Utilizando os diversos materiais concretos que existem nas escolas, trabalhando com situações concretas e utilizando atividades de manipulação, usando dobraduras e figuras geométricas sólidas. Fazendo os alunos confeccionar materiais, com materiais concretos. É preciso utilizar o concreto.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC B.

Tutor 02 - Os sugeridos pelo livro...

Tutor 13 - A do livro.

IC B - Utiliza o livro do CNS.

A do livro. A metodologia sugerida pelo livro do CNS.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC C.

Tutor 03 - A melhor metodologia é aquela em que você explica e o aluno entende, não adianta eu querer enfeitar o pavão e não ocorrer a aprendizagem...

Tutora 20 - ...explicar de maneira que o aluno consiga entender.

IC C - Utiliza linguagem de fácil entendimento.

A melhor metodologia é aquela em que você explica e o aluno entende, não adianta eu querer enfeitar o pavão e não ocorrer a aprendizagem, é preciso explicar de maneira que o aluno consiga entender.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC D.

Tutor 04 - ...através de exercícios...

IC D - Utiliza exercícios.

Trabalho através de exercícios.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC E.

Tutor 05 - ...partir de situações que pudessem tornar mais significativos os conteúdos...

Tutor 08 - ...situações que pudessem tornar mais significativos os conteúdos para nossos alunos.

IC E - Utiliza situações significativas.

A partir de situações que pudessem tornar mais significativos os conteúdos para nossos alunos.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC F.

Tutor 06 - ...levar os alunos a construírem o significado dos conceitos e a confeccionar os materiais...

IC F - Utiliza a participação do aluno.

A que levar os alunos a construírem o significado dos conceitos e a confeccionar os materiais.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC G.

Tutor 07 - ...desenvolver a representação do espaço físico (vivenciado ou imaginado), num trabalho articulado com outras área como a Geografia, a Educação Física e a Arte e oportunizar que o acadêmico compreenda que a criança, precisa interpretar e construir mapas,

desenhos, plantas e maquetes, a representação de trajetos e deslocamentos percorridos ou imaginados, a percepção de diferentes pontos de vista e estratégias na representação do espaço...o desenvolvimento do sentido de medida (de área, volume) e de noções topológicas envolvendo fronteira, exterior, interior precisa ser estimulado...ensinar geometria...direcionar um olhar específico para o espaço físico, oportunizando o desenvolvimento da capacidade, de classificar, comparar e trabalhar com figuras e sólidos por meio do recortar, colar, compor, decompor, dobrar, encaixar, montar, desmontar, rotar, espelhar, transladar, ampliar, entre outros...estudo da geometria de maneira inter-relacionada a números e medidas, trabalho esse que pode ser desenvolvido por meio de problemas envolvendo grandezas contínuas, a introdução dos números racionais (frações, decimais, porcentagens). Questões essas muito bem fundamentadas no livro de geometria do curso CNS-UEM e que vou desenvolver trabalhando as atividades propostas no livro com os acadêmicos no centro de estudos durante os encontros presenciais.

Tutor 14 - Trabalhar a representação do espaço, pois a criança precisa interpretar e construir mapas, desenhos, plantas etc. Trabalhar geometria para o desenvolvimento da capacidade, de classificar, identificar propriedades e etc.

IC G - Utiliza atividades diversificadas.

Trabalho a representação do espaço, pois a criança precisa interpretar e construir mapas, desenhos, plantas e trabalho geometria para o desenvolvimento da capacidade, de classificar, identificar propriedades e etc.Trabalho desenvolvendo a representação do espaço físico (vivenciado ou imaginado), num trabalho articulado com outras áreas, como a Geografia, a Educação Física e a Arte e oportunizando que o acadêmico compreenda que a criança, precisa interpretar e construir mapas, desenhos, plantas e maquetes, a representação de trajetos e deslocamentos percorridos ou imaginados, a percepção de diferentes pontos de vista e estratégias na representação do espaço,o desenvolvimento do sentido de medida (de área, volume) e de noções topológicas envolvendo fronteira, exterior, interior precisa ser estimulado. Ensinar geometria é direcionar um olhar específico para o espaço físico, oportunizando o desenvolvimento da capacidade, de classificar, comparar e trabalhar com figuras e sólidos por meio do recortar, colar, compor, decompor, dobrar, encaixar, montar, desmontar, rotar, espelhar, transladar, ampliar, entre outros. Outra questão diz respeito ao estudo da geometria de maneira inter-relacionada a números e medidas, trabalho esse que pode ser desenvolvido por meio de problemas envolvendo grandezas contínuas e a introdução

dos números racionais (frações, decimais, porcentagens). Questões essas muito bem fundamentadas no livro de geometria do curso CNS-UEM e que vou desenvolver trabalhando as atividades propostas no livro com os acadêmicos no centro de estudos durante os encontros presenciais.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC H.

Tutor 10 - ...utilizamos muito materiais pedagógicos, jogos...

Tutor 19 - Utilizamos jogos pedagógicos e outros materiais.

IC H - Utiliza atividades lúdicas.

Utilizo jogos e outros materiais pedagógicos.

Extrato das entrevistas utilizado para montar o DSC da IC I.

Tutor 02 - ...os utilizados nas séries iniciais do ensino fundamental.

IC I - Utiliza experiências anteriores.

A metodologia utilizada nas séries iniciais do ensino fundamental.

Resultados quantitativos - idéia central

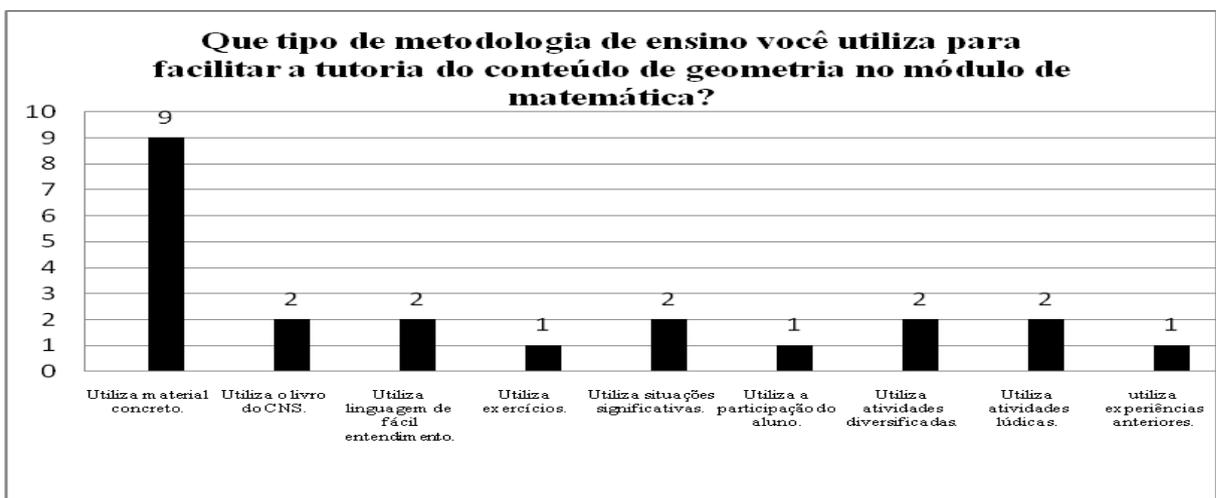


Gráfico 5

O resultado obtido de 22 respostas a pergunta é que: 40,91% dos entrevistados utilizam material concreto como metodologia para facilitar o ensino de geometria, 9,09% utiliza as atividades do livro do CNS, 9,09% utilizam a explicação com uma linguagem de fácil entendimento, 4,55% usam exercícios como metodologia, 9,09% ensina a partir de situações que são significativas, 4,55% valorizam a participação do aluno, 9,09% trabalham com atividades diversificadas, 9,09% desenvolvem atividades lúdicas, 4,55% realizam atividades com base em experiências em outra modalidade de ensino.

V Considerações finais

Com base nos diagnósticos realizados a partir das análises dos Discursos do Sujeito Coletivo à luz das concepções apresentadas de Representações Sociais, pontuaremos algumas conclusões. Ao agir assim, esperamos colaborar com o desenvolvimento da modalidade educacional EAD, pois as inferências feitas a partir desses diagnósticos poderão possibilitar correções no desenvolvimento de outros cursos que utilizem o mesmo modelo de EAD, ou que, pretendem implantar modelo similar.

A análise os dados quantitativos e qualitativos das entrevistas podem apontar pontos relevantes no que se refere à investigação das Representações Sociais do tutor de EAD sobre o ensino de geometria no modulo de matemática do curso Normal Superior da UEM tais como:

Inicialmente, de acordo com o resultado obtido de 24 respostas referentes à primeira pergunta, verificou-se que: 33,33% dos entrevistados decidiram ser tutor de EAD da UEM, devido ao interesse por novas experiências, 29,17% por interesse a novos conhecimentos, 25% por interesse a novos desafios, 4,17% por interesse pessoal, 4,17% por interesse em fazer parte de uma instituição importante e 4,17% por interesse na formação de professores. Pelos dados verifica-se que a representação que se tem do trabalho do tutor na EAD está relacionado com fato de ser algo novo e que pode proporcionar novas experiências, novos conhecimentos, um novo desafio. Essas respostas são plausíveis, pois, a modalidade de EAD é vista como algo novo e que causa novas expectativas: de inovação, de desafios, de uma forma diferenciada de se trabalhar o conhecimento. Além de que, pela tutoria ser uma função nova, a maioria deles, ainda não tem uma representação formada sobre o trabalho de tutor, então é comum que as representações que se tenha sobre o trabalho na EAD estejam associadas a esta imagem de novidade, de algo a ser desvendado.

No resultado obtido de 23 respostas referentes à segunda pergunta verificou-se que: 43,48% dos entrevistados acham que para ser tutor é necessário dedicar-se ao trabalho, 34,78% que é preciso buscar novos conhecimentos, 8,70% que é necessário ter experiência no trabalho, 8,70% que se deve ter motivação e 4,35% que é necessário ter boa auto-estima. Esses dados nos indicam que a representação que os entrevistados têm em relação do que preciso para se exercer o trabalho de tutoria está relacionado com a ideia de trabalho no qual é preciso dedicação e constante busca de atualização, ou seja, com a ideia de formação continuada.

O discurso de dedicação ao trabalho e de estar em constante atualização é importante a ser considerado, pois, quando se está exposto a uma situação nova, como é a do trabalho de tutor, é necessário estar disposto e aberto a busca de novos conhecimentos, de metodologias diversificadas, de adaptações a nova modalidade de ensino. Isso, visando entender o funcionamento da EAD e da sua função neste processo, para que possa se preparar de forma consistente, garantindo um bom trabalho e uma boa contribuição para todo o grupo envolvido.

O resultado obtido nas 24 respostas referentes à terceira pergunta, indica que: 37,50% dos entrevistados encontraram dificuldades na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática, 37,50% se manifestaram satisfeitos, 20,83% concordaram acerca da importância do conteúdo e 4,17 não forneceram resposta satisfatória à pergunta. Os dados indicam que as experiências vivenciadas na EAD, as dificuldades que os tutores enfrentaram e que tiveram que superar, tiveram uma dimensão maior do que se esperava, o que produziu no grupo um discurso único justificando essas dificuldades (acertos e/ou erros).

Pelos dados apresentados, percebe-se que ocorreram muitas dificuldades no desenvolvimento do módulo de matemática e no ensino da geometria, o que nos leva a reflexão, de que, apesar de muitas pesquisas desenvolvidas em Educação Matemática, ainda há grandes dificuldades em relação ao ensino da matemática, e isso é ainda mais preocupante quando se trata da formação inicial de professores. Além de que, diante das situações apresentadas, as decisões tomadas pelos tutores para resolver os problemas no módulo de matemática e no conteúdo de geometria foram soluções imediatas e paliativas. Nos DSC aparece trecho que fala sobre a necessidade do professor saber mais conteúdo que aquele que vai ser trabalhado em sala de aula, o tutor, deveria pensar assim, para si próprio. Eles precisam saber mais geometria que aquela do livro texto para realizarem o trabalho de tutoria. Quando se fala no grau de satisfação deve se levar em consideração o ensino e o aprendizado do aluno. Portanto, é necessário ter um acompanhamento mais sistemático no desenvolvimento do trabalho do tutor, buscando analisar e avaliar as situações que possibilitem compreender o bom andamento da tutoria e conseqüentemente o processo de ensino e de aprendizagem.

Os resultados obtidos nas 21 respostas, referentes à quarta pergunta foram que: 52,38% dos tutores tiveram dificuldades por não ter formação na área de matemática, 19,05% por falta de domínio do conteúdo, 9,52% por ter que buscar novos conhecimentos, 4,76% por falta de prática, 4,76% pelo despreparo dos alunos e 9,52% não tiveram dificuldades por ter formação na área de matemática. Os dados indicam que o próprio tutor tem consciência de que não ter a formação específica na área de matemática é um fator que pode afetar

diretamente no processo de ensino e de aprendizagem, esse fato nos leva a questionar a própria formação do tutor. Outro ponto que não pode ser desprezado, é o despreparo dos alunos em relação à metodologia da EAD, e isso é importante em uma modalidade que, de certa maneira, ainda é algo novo e que está em processo de adaptação em seu funcionamento.

Ao considerarmos as duas primeiras categorias (52,38% + 19,05%) tem-se que 70% dos tutores tiveram dificuldades por falta de formação ou domínio de conteúdo. O discurso sobre as dificuldades no ensino e na aprendizagem da matemática é um discurso que vem se propagando ao longo do tempo em nossa sociedade, e que se buscam diferentes justificativas ou explicações para a ocorrência desse fato, e por isso, é preciso muita cautela para que a EAD não se torne mais um desses argumentos que mascaram a real situação do ensino e aprendizagem da matemática. Mas, como administrar a situação apresentada, como superar o desafio, como buscar novos conhecimentos, como enfrentar novas experiências? Se considerarmos os discursos dos tutores de estarem se atualizando, de admitirem uma formação continuada. A capacitação dos tutores em conteúdos específicos poderá ser uma opção para diminuir as dificuldades no ensino de geometria. Estes fatores deveriam ter sido levados em conta no ingresso ao trabalho de tutoria, apesar de que, independente de sua formação na graduação, o tutor tivesse o domínio necessário do conteúdo.

O resultado obtido de 22 respostas, referente à quinta pergunta foi que: 40,91% dos entrevistados utilizam material manipulável como metodologia para facilitar o ensino de geometria, 9,09% utiliza as atividades do livro do CNS, 9,09% utilizam a explicação com uma linguagem de fácil entendimento, 4,55% usam exercícios como metodologia, 9,09% ensinam a partir de situações que são significativas, 4,55% valorizam a participação do aluno, 9,09% trabalham com atividades diversificadas, 9,09% desenvolvem atividades lúdicas e 4,55% realizam atividades com base em experiências em outra modalidade de ensino. Os dados apresentam um discurso muito difundido nos cursos de formação de professores das séries iniciais e que vêm ao encontro de algumas Teorias da Aprendizagem, presentes na Educação Matemática e também reproduzida pelos tutores de EAD do CNS, o discurso de que a matemática nas séries iniciais deve ser ensinada a partir de/ou com atividades de manipulação, isso indica a influência que o tipo de formação na graduação tem sobre o tutor/professor.

Há uma interpretação equivocada sobre o ensino da matemática que levam muitos professores a acreditar que é possível aprender a disciplina sem entender, apenas brincando e se divertindo. Se o estudante não sabe o que esta fazendo, não há aprendizagem. Não basta a adoção de metodologias diversificadas para garantir que ocorra o ensino e a aprendizagem da

matemática. A metodologia só pode surtir efeito se o professor, no caso o tutor, controlar bem os conceitos da área na qual está trabalhando.

Portanto, os resultados das reflexões sobre quais são as Representações Sociais que tem o tutor de EAD do CNS sobre o ensino de geometria, apontam que:

- Há uma super valorização do ensino da geometria pela prática com materiais manipuláveis, atividades lúdicas, entre outras, mas se tratando de Educação a Distância, o tutor deveria trabalhar com os alunos essas atividades na plataforma da EAD, ou seja, a aula presencial não deve assumir maior importância que a aula *online* ao considerar-se o propósito do curso de EAD. Há necessidade de que além dos alunos, os tutores também estejam adaptados à metodologia do ensino na EAD. É preciso uma formação para os tutores para melhorar o uso da plataforma. Deve-se promover a utilização da plataforma para o ensino de geometria. Essas questões são pertinentes, pois, estão relacionadas com a representação de ensino que o tutor possui.

- Outro fato a ser considerado é em relação à contratação dos tutores, a seleção por área específica, ou por grupo de áreas afins, talvez, promovesse melhorias na qualidade no atendimento dos alunos.

- O módulo de geometria no curso, é o último a ser trabalhado, pela relevância do conteúdo, pela articulação que se pode obter com outros segmentos da matemática, a álgebra, e a aritmética, então por que não iniciar os trabalhos do módulo de matemática pela geometria?

- A interação entre os tutores, os caminhos encontrados para o desenvolvimento de suas atividades, as alternativas para a resolução de suas dificuldades, faz com que o grupo de tutores, configure um grupo, uma comunidade, que possui características e atitudes específicas, além de atuarem em um contexto próprio.

Deve-se relevar o comportamento gerado pela interação comum, resultante da comunicação social, e que está subordinado a parâmetros que traduzem o pacto de concretizar ações desejáveis para todos e inibir ações não desejáveis para uma ou outra ou para ambas as partes. O conjunto desses parâmetros constitui o sistema de valores do grupo, que permite um comportamento compatibilizado. A cultura se manifesta no complexo de saberes/fazer, na comunicação, nos valores acordados por um grupo, uma comunidade ou um povo. Cultura é o que vai permitir a vida em sociedade (D'AMBROSIO, 2002).

Assim, o curso Normal Superior de Educação a Distância da Universidade Estadual de Maringá, possui muitos pontos relevantes em seu funcionamento no módulo de geometria,

exemplos: o material impresso, a orientação dos professores aos tutores, as atividades existentes na plataforma, os canais de comunicação da plataforma e do curso.

Mas, é preciso entender que a Educação a Distância possui características próprias e específicas na forma de ensinar e aprender e que são importantes na situação atual de mudanças impostas pela revolução digital, que surgiram em diferentes contextos socioculturais e na maioria dos casos, se compõem também de elementos que podem ser facilmente combinados de outra forma. Isso confere ao ensino a distância uma flexibilidade que dificilmente pode ser superada.

Ela tem o poder de transformar estruturalmente sistemas de ensino e aprendizagem. Pode ampliar e diversificar consideravelmente o número de estudantes, tornar o ensino curricular e a metodologia de ensino mais flexível. Pode, com base em experiências, integrar didaticamente no processo de ensino e aprendizagem os meios eletrônicos de informação e comunicação, abrindo grandes e reais chances de estudos autônomos e individualizados, planejados, desenvolvendo, avaliando e implementando projetos supra-regionais do ensino acadêmico, de formação complementar científica e profissionalmente abrangentes.

Deve-se considerar que as mudanças estruturais são parte de um sistema em que a parte humana se faz importante na execução e no andamento dos processos de ensino e de aprendizagem. Sem ela não é possível a mediação, a orientação, a ligação entre o conhecimento, o ensino e o aprendizado.

Por isso, é relevante citar a parte humana do curso Normal Superior de Educação a Distância da Universidade Estadual de Maringá, em especial os tutores, pois, por todas as dificuldades no módulo de geometria, se dedicam na busca de soluções para o bom andamento das atividades do curso, produzindo, criando e transformando suas representações, diante da situação que lhes é oferecida.

Sendo assim, o tutor é fundamental ao funcionamento do curso de EAD, e é necessário, que ele seja preparado com o propósito de facilitar e aprimorar seu trabalho tecnicamente e didaticamente, diante da nova modalidade de ensino. Deve-se proporcionar a ele possibilidades de mudanças em suas representações e conseqüentemente, em seu comportamento, suas ações e no processo de ensino e de aprendizagem.

Essas questões poderiam ser constatadas se os DSC dos tutores fossem analisados logo que os tutores tivessem sido contratados. O que demonstra a importância de uma avaliação diagnóstica com os tutores ao ingressarem no trabalho e também, durante todo o processo de funcionamento do curso, pois, essa avaliação poderia ajudar, desde a formação dos futuros professores, até o funcionamento administrativo do curso, indicando o tipo de

formação que se deve ter/dar ao tutor, além de fatores relevantes para sua contratação e/ou atuação.

Enfim, para que estas representações se transformem profundamente, por meio de reorganização em torno de outros elementos e esquemas centrais, presentes nas representações atuais, porém dominadas, seria necessário provavelmente que as mudanças sociais forçassem mudanças funcionais mais radicais da instituição e das práticas profissionais. Mas talvez fosse preciso também, para que desaparecesse toda referência à idéia de hierarquia e de desigualdade diante da escola, que as inserções no mundo do trabalho, que se baseiam necessariamente em diferenças de percurso e de perfil escolares, não se apoiassem, elas tampouco, no modelo hierárquico prestígio social-poder-dinheiro, que marca a Representação Social do mundo do trabalho. Isso significa dizer que os sistemas de Representações Sociais relativos à escola não podem ser considerados independentemente de seus vínculos com outros sistemas gerais de Representações Sociais, dos quais dependem.

A pesquisa apresentou muitos pontos que precisam ser considerados e devem ser aprofundados em pesquisas futuras, pois pensando em uma educação que pretende ultrapassar as barreiras, mas que ainda exclui muitos e que a contrario, deveriam de fato possibilitar a ascensão das pessoas na sociedade, saber ensinar e saber aprender sempre serão o diferencial entre as diferentes culturas existentes em nossa sociedade.

Referências Bibliográficas

- ABRIC, J. C. **Coopération, compétition et représentations sociales**. Fribourg: DelVal, 1987.
- ABRIC, J. C. **O estudo experimental das representações sociais**. In: As representações sociais / Denise Jodelet, Organizadora; tradução, Lilian Ulup. – Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez. 2003.
- ALVES, João Roberto Moreira. **As bases legais da educação à distância no Brasil**. Revista Estudos, v. 17, n. 26, 1999. Disponível em: < <http://www.abmes.org.br/abmes/publica/estud26/joao.htm>>. Acesso em: 23 fev. 2009.
- ANDERSON, John. **Cognitive psychology and its implications**. 2ª. Ed. New York: W.H. Freeman, 1985.
- AZEVEDO, Wilson. **Muito Além do Jardim de Infância: Temas de Educação Online**. Rio de Janeiro: Armazém Digital, 2005.
- BOGDAN, R. BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994, 336p.
- BORBA, M.C. **Tecnologia Informática na Educação Matemática e Reorganização do Pensamento**. In BICUDO, M.A.V. (Orgs.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas. São Paulo: Editora da UNESP, 1999, pp. 285-295.
- BORBA. M.C.; BICUDO. M.A.V. **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. 2. ed. Revisada. São Paulo: Cortez, 2005.
- BRASIL. Decreto nº 2494, de 10 de fevereiro de 1998. Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei nº 9.394/96) in: LOBO, Francisco Silveira. Educação à distância: regulamentação. Brasília: Plano, 2000.
- BRASIL. Decreto nº 2561, de 27 de abril de 1998. Altera a redação dos artigos 11 e 12 do Decreto nº 2494 In: LOBO, Francisco Silveira. Educação à distância: regulamentação. Brasília: Plano, 2000.
- BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.senado.gov.br>. Acesso em 25 de março de 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9394/96. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/SEED/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em: 5 de mar. 2009.
- BRASIL. Ministério de Educação. Portaria n. 301, de 7 de abril de 1998. Normatiza os procedimentos de credenciamento de instituições para a oferta de curso de graduação e

educação profissional tecnológica à distância: In: LOBO, Francisco Silveira. Educação à distância: regulamentação. Brasília: Plano, 2000.

CARVALHO, H. **Teoria da linguagem:** natureza do fenômeno lingüístico e a análise das línguas. Coimbra: Coimbra Ed., 1983.

COLLIS, B. **Tele-learning in a Digital World.** London: International Thomson Computer Press, 1996.

COSTA, Maria Luisa Furlan (Org.); ZANATTA, R. M. (Org.). **Educação a distância no Brasil:** aspectos históricos, legais, políticos e metodológicos.. Maringá: EDUEM, 2008.

D'AMBROSIO, Ubiratan and Marianne Marmé. **“Mathematic, peace and ethics”.** A introduction, Zentralblaff fur Didaktik der Mathematik/ ZDM, Jahrgang 30, juni, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A história da matemática:** questões historiográficas e políticas e reflexos na educação matemática. São Paulo: Ed. UNESP, 1999.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DANIEL, Sir Jonh. **Mega-Universities and Knowledge Media:** Technology Strategies for Higher Education. London: Kogan Page, 1998.

DESCHAMPS, J. – C., LORENZI-CIOLDI, F. e MEYER, G. **“L’ échec scolaire”.** In: **Élève-modèle ou modèle d’ élèves?** Lausanne: Pierre-Marcel Favre, 1982.

DOHMEN, G. **Das lebenslange lernen. Leitlinien einer modernen Bildungspolitik.** Bonn: Bundesministerium fur Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1996.

DREYFUS, T. & HADAS, N. **Proof as an answer to the question why.** *ZDM International Reviews on Mathematical Education*, 96(1), 1-5. 1996.

DURKHEIM, E. **Les forms élémentaries de la vie religieuse.** Paris: PUF, 1968 [1895].

FIORENTINI, D. **A educação matemática enquanto campo profissional de produção de saber:** a trajetória brasileira. *Dynamis*, Blumenau, 1(7): p. 7-17, 1994.

FOWLER, C. **Going Virtual – Will it Help?.** In: EUROCONFERENCE – new technologies for higher education, 1998, Aveiro, Portugal. Proceedings of the conference 98. Aveiro: University of Aveiro, 1998.

FREUD, S. **“Some points in a Comparative Study of Organic and Hysterical Paralysis”.** Collected Paper. Londres: Hogarth Press, pp. 42-59, 1924.

GILLY, M. **As representações sociais no campo da educação.** In: As representações sociais / Denise Jodelet, Organizadora; tradução, Lilian Ulup. – Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

GONZALEZ, F. E. **Paradigma en la enseñanza de la matemática:** fundamentos epistemológicos y psicológicos. Caracas: FEDUPEL, 1997.

GUARESCHI, Pedrinho A., JOVCHELOVITCH, Sandra. **Texto em representações sociais**. 8. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

HANCK, Josias Ricardo. **Novas tecnologias de comunicação e educação à distância: algumas considerações**. Disponível em: < <http://www.unoescjba.rct-sc.br/~hack/publicações/texto3.htm>>. Acesso em: 15 março 2009.

HEBERMAS, J. **Teoria de la acción comunicativa**. Madri: Taurus, 1989.

HOYLES, C. **What is o point of group discursssion? Educational Studies in Mathematics**. n. 2, p.205-214, 1985.

JODELET, D (Org.). **As representações sociais**. Tradução, Lilian Ulup. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001.

JODELET, D. **“Les représentation sociales”**. In: Grand Dictionnaire de La Psychologie. Paris: Larousse, 1991.

JOVCHELOVICH, S. e GUARESCHI, P. (org.). **Texto em representações sociais**. Petrópolis: Vozes, 1994.

KENSKI, V. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In: BARRETO, R. G. **Tecnologias educacionais e Educação a Distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p. 74.

LAMPORT, Leile. **How to wirtte a proof**. American Mathematical Monthly, v.102, n.7, 1995.

LAPPAN, G.; SCHARM, P. **Communication and reasoning:critical dimensions of sense making in mathematics**. In: TRAFTON, P. R.; SHULTE, A. P. (Ed). **New directions for elementary school mathematics**. Reston, VA: [s.n.], 1998.

LEFEVRE, Fernando. **Depoimento e Discurso: uma proposta de análise em pesquisa social/** Fernando Lefevre, Ana Maria Cavalcanti Lefevre. Brasília: Liber Livro Editoras, 2005. 97 p.-(Série Pesquisa; 12).

LÉVY, Pierre. **A cultura da Informática e a Educação**. Tradução do Núcleo de Educação Aberta e a Distância, UFMT: 1997.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual?** São Paulo: Ed. 34, 1996.

LÉVY-BRUHL, L. **Les fonctions mentales dans lês sociétés inférieures**. Paris: PUF, 1951.

LITWIN, Edith. **Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

- LOBO NETO, Francisco Silveira. **Educação à distância: regulamentação**. Brasília: Plano, 2000.
- LOREZATO, S. **Por que não Ensinar Geometria?** A Educação Matemática em Revista. São Paulo: SBEM, n.4, 1995, p.3-13.
- LOTUS INSTITUTE. **Distributed learning: approaches, technologies and solutions**. Singapore: Lotus Development Corporation, 1997.
- MACHADO, N. J. **Matemática e lingual maternal: análise de um a impregnação mutual**. São Paulo, Cortez, 1993.
- MAGGIO, Mariana. **O Tutor na educação à distância**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MCGRRY, K. **O contexto dinâmico da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos/livros, 1999.
- MOSCOVICI, S. (1978) **A representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro, Zahar (versão original, 1961).
- MOSCOVICI, S. **Das representações coletivas às representações sociais: elementos para uma história**. In: As representações sociais / Denise Jodelet, Organizadora; tradução, Lilian Ulup. – Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.
- NISKIER, Arnaldo. **Educação a Distância: a nova tecnologia da esperança, política e estratégia para a implantação de um sistema nacional de educação aberta e à distância**. São Paulo: Loyola, 1999.
- OLIVER, Wilton M. A. M.; BRANDÃO, Bruno Cedraz; BEZERRA, Romildo M. **Mathonline – um ambiente interativo para a aprendizagem de matemática**. In: CONGRESSO SBC-WIE, 21, 2001.
- PAVANELLO, R. M.(Org.). **Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: A pesquisa e a sala de aula**. São Paulo: Biblioteca do Educador Matemática, 2004.
- PERAZZO, Mónica Isabel. **Formacion de profesores a distancia: estudio de um caso de aprendizaje colaborativo por Internet**. t. In: EDUCAÇÃO a distancia: fundamentos e práticas. Campinas: Ed. Unicamp, 2002. cap.8.
- PEREIRA, J.E.D. **Formação de professores: pesquisa, representações e poder**. Belo Horizonte, Autêntica, 2000.
- PETERS, Otto, KEEGAN, Desmon. **Otto Peters on distance education: the industrialization of teching and learning**. Londres: Routledge, 1994.
- PETERS, O. **A educação à distância em transição**. Tradução de Leila F. De Souza Mendes. Rio Grande do Sul: Ed. Unisinos, 2003.
- PETERS, O. **Didática do ensino a distância**. Tradução de Ilson Kayser. São Leopoldo, RS: Ed. Unisinos, 2006.

PETERS, O. **Distance Education: A Revolutionary Concept**. In G. E. Ortner, K. Graff, & H. Wilmersdorfer (Eds.), *Distance Education as Two-Way Communication. Essays in Honour of Borje Holmberg*. Frankfurt AM Main: Peter Lang, 1992.

PIAGET, J. **O possível e o necessário: evolução dos possíveis na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

PINTO, C. A. S. **Ensino à distância utilizando TICs. Uma perspectiva global**. In: *Internet e educação à distância / Jambeiro, O.; Ramos, F (Org.)*. Salvador: EDUFBA, 2002.

PONTE, J. P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemática na sala de aula**. 1ª ed., 2ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SANCHES, Fabio (Org.). **Anuário brasileiro estatístico de educação aberta e a distância**. São Paulo: Instituto Monitor, 2005.

SARAIVA, Terezinha. **A educação à distância no Brasil**. Em *Aberto*, Brasília, DF, ano 16, n.70, p. 16-27, abr./jun. 1996.

SCADAMALIA, M, & BEREITER, C. **An Architectur for Collaborative Knowledge Bildung**. In E. De Corte et al(Eds). **Computer-Based Learning Environments and Problem Solving**. Berlin: Springer, 1992.

SPINK, M. J (Org.). **O conhecimento no cotidiano**. As representações sociais na perspectiva da Psicologia Social. São Paulo: Brasiliense, 1993.

STUBBS, M. **Linguagem, escolas e aulas**. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.

SUCHODOLSKI, B. **La pédagogie et les grands courants philosophiques**. Paris: Editions Du Scarabée, 1960.

USISKIN, Z. **Mathematics as a language**. In: ELLIOTT, P.C.; KENNEY, M. J. *Communication in mathematics*. Reston, VA: NCTM, 1996.

VERGANI, Tereza. **Educação matemática**. [S.I]: Universidade Aberta de Portugal, 1993.

VILLARDI, R.M. **Uma proposta sócio-interacionista para a formação de tutores em EAD**. Congresso de Educacion Distância - cread mercosul /sul 2004.

VOLUZAN, J. **L'école primaire jugée**. Paris: Larousse, 1975.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WAGNER, W., LAHNSTEINER, I. & ELEJABARRIETA, F. **objectification by metaphor in social representations: the folk-knowledge of conception**. Unpublished Manuscript: University of Linz, 1993.

WEBER, Max. **A objetividade do conhecimento nas Ciências e na Política Sociais.** Lisboa: Lisboa Ltda., 1974.

Anexos

1 - Questionário de entrevista com tutores de Educação a Distância do curso Normal Superior da UEM.

Identificação

Nome: Tutor 1	
Graduação: Geografia	
Pós- graduação: Especialista em Educação a Distância	
Pólo de tutoria: Goioerê	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Adoro desafios. E a busca de saber sempre mais me fez inscrever-me na seleção de tutores para o Curso Normal Superior à Distância pela UEM

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Primeiramente ter vontade de aprender, entender um pouco de informática, precisa dedicar-se e muita paciência.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Um ótimo conteúdo, de suma importância na vida acadêmica, principalmente dos que serão educadores.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Para ser sincera, contratamos um professor de matemática para ministrar os conteúdos, pois dada a importância da matemática, nada mais normal que um profissional da área par repassar/ensinar esse conteúdo.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

É preciso utilizar o concreto para que os alunos tenham uma visão do que é cada sólido geométrico. Usar dobraduras e figuras geométricas sólidas é uma boa metodologia.

Identificação

Nome: Tutor 2	
Graduação: geografia	
Pós- graduação: pós graduada em gestão, supervisão e orientação escolar	
Pólo de tutoria: Cianorte	tempo de tutoria: 02 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da universidade estadual de Maringá?

Pelo fato da UEM ser uma instituição de renome. E o relato de uma tutora que me deixou encantada e apaixonada pela Educação a Distância e em especial o normal superior e pela busca de nova experiência e conhecimentos

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Disponibilidade, paciência, determinação para estar adquirindo e buscando constantemente novos conhecimentos. Gostar de educação à distância

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Positivo: obrigou tanto a tutora bem como as acadêmicas a buscar ajuda. Portanto aprendeu-se muito bem. A plataforma ajudou bastante.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Nem todas as pessoas dominam a matemática por isso a dificuldade é tamanha quando você se depara com conteúdos que há muito você não vê. Penso que a gente assusta um pouco. Mas é bom que acontece o buscar a aprender ou seja aprender a aprender.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Os sugeridos pelo livro e os utilizados nas séries iniciais do ensino fundamental

Identificação

Nome: Tutor 3	
Graduação: Letras(Português- Inglês)	
Pós- graduação: Mestre em Fundamento da Educação	
Pólo de tutoria: Sarandi	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Já havia lido algumas literaturas sobre EaD e gostaria de ter uma experiência nesta área como tutora. Posso lhe afirmar que a experiência está sendo maravilhosa. No caso do normal Superior, participei da seleção, pois eu preenchia os requisitos exigidos pela instituição.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Primeiramente ela tem que saber qual é o papel do tutor num sistema de Educação a Distância, depois saber se é isso realmente que ela quer. Já vou adiantando que gostar de estudar e querer aprender é fundamental, além de ter domínio do conteúdo. Porém com a experiência que tenho, já lhe digo que somente as questões mencionadas não são suficientes, porque o papel do tutor é global, ele tem uma responsabilidade maior que a de um professor. O professor presencial chega na sala de aula e tem alunos esperando por ele e de certa forma não precisa incentivar ninguém. Nós tutores por causa da modalidade se não soubermos como conduzir os trabalhos os alunos desistem e esse não é o objetivo de quem trabalha com EaD.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Os alunos gostam embora saibam que muito dos conteúdos trabalhados não são aplicados tão profundamente para os alunos das séries iniciais do ensino fundamental. Mas é como o professor Rui diz: O professor tem que saber mais do que o aluno.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Como não sou formada na área dificuldades sempre surgem, porém como temos que dar conta do recado buscamos sempre ajuda nos fóruns, capacitações e com colegas formados na área.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

A melhor metodologia é aquela em que você explica e o aluno entende, não adianta eu querer enfeitar o pavão e não ocorrer a aprendizagem. Diante disso temos que fazer uma sondagem do que o aluno já sabe e ir ajudando ele a compreender o conteúdo solicitado. Mesmo porque muitos alunos nos procuram para tirar dúvidas e temos que saber o que ele já sabe daquele assunto e tentar ajudá-lo. Ou seja, observo a zona de desenvolvimento proximal deste aluno sobre o que está sendo estudado

Identificação

Nome: Tutor 4	
Graduação: Letras(Português/Inglês) Pedagogia – Orientação Educacional	
Pós- graduação: Supervisão Escolar	
Pólo de tutoria: Sarandi	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Sempre gostei de desafios.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Ter vontade de aprender continuamente e conviver com pessoas, não apenas viver com elas.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

O desconhecimento de várias coisas nos fez mais preocupadas com a aprendizagem dos alunos.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Ser de outra área e não ter estudado isso nos cursos. Foi necessário buscar sempre ajuda.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Procuramos o mais possível, partir de situações que pudessem tornar mais significativos os conteúdos para nossos alunos

Identificação

Nome: Tutor 5	
Graduação: Letras Português e Inglês	
Pós- graduação: Língua Portuguesa, Pedagogia Escolar, Educação Especial, Metodologia do Ensino de Artes e Educação a Distância.	
Pólo de tutoria: Cianorte	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Eu queria estudar o CNS da UEM, na ultima hora decidi que não e como faltava um tutor no município e eu trabalhando na Secretaria de Educação fui convidada pelo prefeito para assumir , então fui pára entrevista , achei também que seria ótimo para meu currículo.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Para ser um tutor necessita de disponibilidade boa vontade para atender e para estudar, buscar porque os alunos estão constantemente buscando informações, tirando dúvidas.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

O Conteúdo de Geometria foi excelente, esclareceu muitas dúvidas sobre alguns conteúdos, e como não é minha área convidamos professores da área para explanar o conteúdo melhor para os alunos e assim também aprendi muito.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Foram muitas dificuldades, já que não atuo nessa área, mas que buscamos professores aptos para sanar as dúvidas.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

A metodologia do concreto, através de exercícios o aluno comprova que realmente o que foi dito tem sentido.

Identificação

Nome: Tutor 6	
Graduação: Matemática	
Pós- graduação: Psicopedagogia	
Pólo de tutoria: Cianorte	Tempo de tutoria: 02 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Sempre critiquei a modalidade Ensino à Distância (mas não conhecia como funcionava), pois achava que o aluno era prejudicado quanto aos conteúdos e a falta de interação ou falta de presença física como nos cursos regulares. Quando, no início de 2007 o Município abriu uma turma de Normal superior, fui convidada, junto com outras pessoas, a fazer a entrevista e percebi que era a oportunidade de verificar como era o funcionamento desse curso, qual conteúdo era oferecido, enfim verificar se minhas críticas tinham ou não fundamento. Hoje percebo que é uma Modalidade que oferece subsídios teóricos tanto ou mais como nos cursos regulares e depende de cada aluno a busca pelo conhecimento.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Ter disponibilidade, vontade de trabalhar e superar obstáculos. O tutor tem a obrigação de encaminhar todos os conteúdos de todas as disciplinas do curso e despertar nos alunos a capacidade para o estudo e para a pesquisa dentro de um horário nem sempre pré estabelecido. Dificuldades encontramos a todo momento.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Infelizmente ainda não começamos este conteúdo o que deve ocorrer somente no início do próximo mês.

4. Quais as dificuldades na tutoria no módulo de matemática do conteúdo de geometria?

Como sou formada em Matemática pretendo não ter dificuldades, mas só vou saber quando iniciar o livro.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Pretendo levar os alunos a construir o significado dos conceitos e a confeccionar os materiais, mas como já te disse ainda não iniciei o conteúdo do livro.

Identificação

Nome: Tutor 7	
Graduação: Ciências com complementação em Matemática	
Pós-graduação: Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática	
Pólo de tutoria: Sarandi	Tempo de tutoria: 01 ano

1. Por que você decidiu ou o que te influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Porque já atuava há 15 anos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, como professora, pedagoga e como coordenadora de algumas escolas, e entendi que poderia desenvolver uma

função para contribuir com a formação de futuros professores, bem como aprender ainda mais ampliando os meus conhecimentos no que se refere a uma outro nível e modalidade de ensino.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Ter clareza das questões pedagógicas e saber quais as reais necessidades para a formação do futuro professor que irá atuar nos anos iniciais do ensino fundamental, o que significa compreender sobre os processos de ensino-aprendizagem, o que também implica Saber orientar os acadêmicos no desenvolvimento dos conteúdos e todas as atividades do curso (estágio supervisionado, trabalhos, entre outros);

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Na verdade ainda não iniciei a tutoria, porém compreendo que o que há de positivo é a possibilidade de oportunizar ao acadêmico que ao trabalhar os conceitos geométricos, eles compreendam que seu trabalho pedagógico nos anos iniciais do Ensino Fundamental em sala de aula deve ser de estimular o desenvolvimento da percepção de espaço e forma do pensamento geométrico e possibilitando que o educando se localize, descreva, represente e visualize de forma compreensiva, o mundo em que vive.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Ainda não tenho como responder, pois ainda irei trabalhar com os acadêmicos, mas acredito que exigirá estudo e pesquisa (o que é comum a todo profissional da educação).

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Minha proposta será a desenvolver a representação do espaço físico (vivenciado ou imaginado), num trabalho articulado com outras áreas, como a Geografia, a Educação Física e a Arte e oportunizar que o acadêmico compreenda que a criança, precisa interpretar e construir mapas, desenhos, plantas e maquetes, a representação de trajetos e deslocamentos percorridos ou imaginados, a percepção de diferentes pontos de vista e estratégias na representação do espaço. Além disso, o desenvolvimento do sentido de medida (de área, volume) e de noções topológicas envolvendo fronteira, exterior, interior precisa ser estimulado. Outro aspecto importante a ser considerado ao se ensinar geometria refere-se à necessidade de direcionar um olhar específico para o espaço físico, oportunizando o desenvolvimento da capacidade, de classificar, comparar e trabalhar com figuras e sólidos por meio do recortar, colar, compor, decompor, dobrar, encaixar, montar, desmontar, rotar, espelhar, transladar, ampliar, entre outros.

Outra questão diz respeito ao estudo da geometria de maneira inter-relacionada a números e medidas, trabalho esse que pode ser desenvolvido por meio de problemas envolvendo grandezas contínuas, a introdução dos números racionais (frações, decimais, porcentagens). (questões essas muito bem fundamentadas no livro de geometria do curso CNS-UEM e que vou desenvolver trabalhando as atividades propostas no livro com os acadêmicos no centro de estudos durante os encontros presenciais).

Identificação

Nome: Tutor 8

Graduação: Ciências Biológicas	
Pós- graduação: Biologia	
Pólo de tutoria: Cianorte	Tempo de tutoria: 02 anos e 9 meses

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

O que mais me influenciou foi à vontade de buscar novas experiências.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

O tutor precisa ter perseverança, senso de organização, espírito de liderança, precisa gostar de ler.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Positivamente: O material é muito bom. Os professores da disciplina estão sempre presentes, tirando as dúvidas do tutor.

Negativamente: A formação do tutor. A maioria dos tutores são pedagogos. Os resultados seriam melhores se o tutor fosse contratado por área.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

A matemática já é difícil de trabalhar no presencial. Fica mais difícil trabalhar a distancia e sem a devida formação na área.

Os alunos, em sua maioria ainda não incorporaram a metodologia da EAD, muitos vêm o tutor como um professor presencial.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Procuro utilizar os diversos materiais concretos que existem nas escolas. O futuro professor precisa conhecer e manusear estes materiais, como os sólidos geométricos, entre outros.

Identificação

Nome: Tutor 9	
Graduação: Letras(Português/Inglês) Pedagogia – Orientação Educacional	
Pós- graduação: Supervisão Escolar	
Pólo de tutoria: Sarandi	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Sempre gostei de desafios.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Ter vontade de aprender continuamente e conviver com pessoas, não apenas viver com elas.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

O desconhecimento de várias coisas nos fez mais preocupado com a aprendizagem dos alunos.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Ser de outra área e não ter estudado isso nos cursos. Foi necessário buscar sempre ajuda.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Procuramos o mais possível, partir de situações que pudessem tornar mais significativos os conteúdos para nossos alunos

Identificação

Nome: Tutor 10	
Graduação: Geografia	
Pós- graduação: Meio ambiente - EAD	
Pólo de tutoria: Sarandi	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Decidi ser tutor de EAD por ser algo novo e gosto de desafio, o qual hoje percebo, o quanto se faz necessário e facilita a aprendizagem aluno-tutor-tutor-aluno .

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

O tutor deve ser dinâmico, motivador, antes de tudo acreditar na sua função, a qual é fundamental no processo EAD.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Positivamente: O material de qualidade – explicações no fórum.

Negativamente: pouco tempo, principalmente pelas minhas dificuldades na matemática.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Como tutor, tive dificuldade na matemática, as quais tive minhas dificuldades, o modulo muito bem elaborado, mas para mim foi difícil.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

No modulo de matemática utilizamos muito materiais pedagógicos, jogos...

Identificação

Nome: Tutor 11	
Graduação: Geografia	
Pós- graduação: Não possui	
Pólo de tutoria: Cianorte	Tempo de tutoria: 02 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da universidade estadual de Maringá?

Pela busca de nova experiência e conhecimentos

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Disponibilidade para estar adquirindo e buscando constantemente novos conhecimentos.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Positivo: obrigou tanto a tutora bem como as acadêmicas a buscar ajuda. Portanto aprendeu-se muito bem. A plataforma ajudou bastante.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Nem todas as pessoas dominam a matemática por isso a dificuldade é tamanha quando você se depara com conteúdos que há muito você não vê. Penso que a gente assusta um pouco. Mas é bom que acontece o buscar a aprender ou seja aprender a aprender.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Os sugeridos pelo livro e os utilizados nas séries iniciais do ensino fundamental.

Identificação

Nome: Tutor 12	
Graduação: Pedagogia	
Pós- graduação: não possui	
Pólo de tutoria: Goioerê	Tempo de tutoria: 02 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Adoro desafios de busca de saber sempre mais.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Ter vontade de aprender precisa dedicar-se e ter muita paciência.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Um ótimo conteúdo.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Não tenho formação na área e tenho muita dificuldade no conteúdo de matemática.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Utilizar o concreto, usando dobraduras e figuras geométricas.

Identificação

Nome: Tutor 13	
Graduação: Pedagogia	
Pós- graduação: Não possui	
Pólo de tutoria: Cidade Gaucha anos	Tempo de tutoria: 02 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Gostaria de ter uma experiência nesta área como tutora.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Precisa gostar de estudar e querer aprender, ter domínio do conteúdo.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

A maioria da turma gostou do conteúdo.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Como não sou formada na área tive dificuldades com o conteúdo.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Tem que explicar de maneira que o aluno consiga entender.

Identificação

Nome: Tutor 14

Graduação: Pedagogia	
Pós- graduação: Não possui	
Pólo de tutoria: Diamante do Norte	Tempo de tutoria:
02 anos	

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Sempre gostei de desafios.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Ter vontade de aprender.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

O desconhecimento de várias coisas nos fez mais preocupado com a aprendizagem dos alunos.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Ser de outra área e não ter estudado isso nos cursos. Foi necessário buscar sempre ajuda.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Procuramos o mais possível, partir de situações que pudessem tornar mais significativos os conteúdos para nossos alunos

Identificação

Nome: Tutor 15	
Graduação: Ciência Biológica	
Pós- graduação: Não possui	
Pólo de tutoria: Sarandi	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Achei que seria bom ter outros conhecimentos e que seria bom para mim.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Para ser um tutor necessita de disponibilidade para estudar.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Tive que aprender geometria estudei muito, pois tinha muitas duvidas.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Foram muitas dificuldades, por ser de outra área.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Utilizando o concreto.

Identificação

Nome: Tutor 16	
Graduação: Pedagogia	
Pós- graduação: Não possui	
Pólo de tutoria: Paranaí	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que te influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Para aprender mais ampliando os meus conhecimentos.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Saber orientar os acadêmicos em todas as atividades.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

A possibilidade de trabalhar a geometria relacionada com o cotidiano.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Acho que será necessário muito estudo.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Trabalhar a representação do espaço, pois a criança precisa interpretar e construir mapas, desenhos, plantas etc. trabalhar geometria para o desenvolvimento da capacidade, de classificar, identificar propriedades e etc.

Identificação

Nome: Tutor 17	
Graduação: Pedagogia	
Pós- graduação: Não possui	
Pólo de tutoria: Diamante do Norte	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Por ser algo novo e gosto de desafio.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

O tutor deve estar sempre disposto e acreditar em si mesmo.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

O material de qualidade e os fóruns. Mas tenho dificuldades na matemática.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

A matemática para mim foi difícil.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Utilizamos jogos pedagógicos e outros materiais.

Identificação

Nome: Tutor 18	
Graduação: Matemática	
Pós-graduação: Não possui	
Pólo de tutoria: Cidade Gaucha	Tempo de tutoria: 03 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Queria conhecer esse tipo de modalidade de ensino, seu o funcionamento, conteúdo entre outras coisas.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Ter disponibilidade a para o estudo e para a pesquisa.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Um pouco complicado de ensinar.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Acho que não vou ter muitas dificuldades, pois sou formada na área.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Fazer os alunos confeccionar materiais e também conceitos.

Identificação

Nome: Tutor 19	
Graduação: Pedagogia	
Pós-graduação: Não possui	
Pólo de tutoria: Sarandi	Tempo de tutoria: 02 anos

1. Por que você decidiu ou o que te influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

Em primeiro lugar porque tinha vontade de trabalhar com adultos na educação, pois minha experiência profissional até então era somente com crianças, fiquei sabendo da proposta e me interessei, participando de um processo de seleção e sendo aprovada, vi a oportunidade de conhecer outro tipo de atendimento educacional e com uma clientela diferente da que eu conhecia, não sabia ao certo se ia gostar mais encarei como uma nova experiência profissional e pessoal considerava um grande desafio, e acabei gostando muito.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

Ter vontade de aprender.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

O conteúdo é bom, o livro ajuda, mas tive algumas dificuldades.

4. Quais as dificuldades na tutoria no modulo de matemática do conteúdo de geometria?

Não ter formação na área, isso aumenta as dificuldades.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Trabalhando com situações concretas.

Identificação

Nome: Tutor 20	
Graduação: Pedagogia	
Pós-graduação: Não possui	
Pólo de tutoria: Paranaíba	Tempo de tutoria: 02 anos

1. Por que você decidiu ou o que lhe influenciou a trabalhar como tutor de Educação a Distância do curso normal superior da Universidade Estadual de Maringá?

A buscar novas experiências.

2. O que você acha que uma pessoa necessita para ser tutor?

O tutor precisa gostar de ler.

3. O que você tem a dizer (positivamente ou negativamente) em relação à tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Positivamente: O material é muito bom. Os professores da disciplina estão sempre presentes, tirando as dúvidas do tutor. Negativamente: A formação do tutor. A maioria dos tutores são pedagogos. Os resultados seriam melhores se o tutor fosse contratado por área.

4. Quais as dificuldades na tutoria no módulo de matemática do conteúdo de geometria?

A matemática já é difícil de trabalhar no presencial. Fica mais difícil trabalhar a distância e sem a devida formação na área. Os alunos, em sua maioria ainda não incorporaram a metodologia da EAD, muitos vêm o tutor como um professor presencial.

5. Que tipo de metodologia de ensino você utiliza na tutoria do conteúdo de geometria no módulo de matemática?

Procuro utilizar os diversos materiais concretos que existem nas escolas. O futuro professor precisa conhecer e manusear estes materiais, como os sólidos geométricos, entre outros.