

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

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



JAMUR FRAGA DA SILVEIRA

**Educação a Distância e a Matemática Financeira:
Um estudo de caso envolvendo professores, tutores e alunos.**

Canoas, 2008

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



JAMUR FRAGA DA SILVEIRA

**Educação a Distância e a Matemática Financeira:
Um estudo de caso envolvendo professores, tutores e alunos.**

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

Orientadora: Prof^a. Dra. Marlise Geller

Canoas, 2008

JAMUR FRAGA DA SILVEIRA

Educação a Distância e a Matemática Financeira:
Um estudo de caso envolvendo professores, tutores e alunos.

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

Prof^a. Dr^a. Maria Lucia Fernandes Carneiro
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof. Dr. Agostinho Serrano de Andrade Neto
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

Prof^a. Dr^a. Patricia Rosana Linardi
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

Canoas, Março, 2008.

DEDICATÓRIA

Dedico esta minha dissertação ao meus grandes amores, minha esposa Daiane, meu filho Victor, as minhas meninas Gabrielle, Isabelle e Eduarda e aos meus pais Jamir e Bela.

AGRADECIMENTO

Agradeço a compreensão de todos os meus colegas de trabalho do NOTA 10 – Centro de Educação e de todos os alunos, tutores e professores da Instituição Analisada que aceitaram participar desta pesquisa.

E um agradecimento especial a Prof^a. Dra. Marlise Geller, pelas suas orientações, paciência e amizade, muito obrigado.

Veja: não diga que a canção está perdida, tenha fé em Deus, tenha fé na vida, tente outra vez. Beba: pois a água viva ainda está na fonte, você tem dois pés para cruzar a ponte, nada acabou.

Raul Seixas

RESUMO

Este trabalho resgata uma visão tríade, professores, tutores de sala e alunos sobre a aprendizagem da disciplina de Matemática Financeira na Educação a Distância e sobre a própria modalidade de EaD, utilizada por uma instituição de ensino superior devidamente credenciada junto ao MEC. A pesquisa foi realizada nas unidades credenciadas do Rio Grande do Sul. A disciplina de Matemática Financeira é ofertada no terceiro módulo do curso superior tecnológico de Administração de Pequenas e Médias Empresas. Buscou-se informações sobre satisfação, qualidade, formação, metodologia utilizada e principalmente fatores essenciais para a aprendizagem da Matemática Financeira na EaD. Todos os participantes do processo apresentaram a determinação e a interação entre os alunos mais a participação dos professores e dos tutores de sala como essenciais para o processo de aprendizagem. A falta de treinamento para os professores e tutores de sala foi o grande problema encontrado na pesquisa. A modalidade de EaD foi considerada pelos atores pesquisados como satisfatória no processo de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Educação a Distância. Matemática Financeira. Tutor de Sala.

ABSTRACT

This paper tried to find a vision triad, teachers, tutors of room and students on learning of the discipline of financial mathematics at the Distance Education and on mode of EaD, used by a college duly accredited with the MEC. The research was carried out in accredited units of Rio Grande do Sul. The discipline of financial mathematics is supplied in the third module of the course technological of Administration of Small and Medium Companies. All participants in the process said the determination and interaction between the students more the participation of teachers and tutors of room are the essential to the learning process. The lack of training for teachers and tutors of room was the main problem found in the research. The mode of EaD was considered by people involved as satisfactory in the learning process.

Key Words: Distance Education. Financial Mathematics. Tutors of distance education.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Idade dos alunos.....	43
Gráfico 2 – Conclusão do último curso regular dos alunos.....	43
Gráfico 3 – Período em que usa o computador (%) – múltipla escolha.....	46
Gráfico 4 – Motivos de escolha pela EaD – Alunos.....	47
Gráfico 5 – Satisfação em relação ao curso.....	48
Gráfico 6 – Comunicação com a coordenação da sua unidade.....	50
Gráfico 7 – Comparativo com cursos presenciais.....	51
Gráfico 8 – Comparativo em relação a aprendizagem dos alunos na EaD.....	59
Gráfico 9 – Fatores essenciais para a aprendizagem da Matemática Financeira na EaD.....	60

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1. JUSTIFICATIVA.....	12
2. A INVESTIGAÇÃO: PROBLEMA, HIPÓTESE E OBJETIVOS.....	13
2.1. PROBLEMA DE PESQUISA.....	13
2.2. HIPÓTESE.....	13
2.3. OBJETIVOS.....	13
2.3.1. Objetivo Geral.....	13
2.3.2. Objetivos Específicos.....	14
3. COMPREENDENDO OS ASPECTOS TEÓRICOS DA INVESTIGAÇÃO.....	15
3.1. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	15
3.2. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR INVESTIGADA.....	28
3.3. MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: FRAGMENTOS SOBRE A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	30
3.4. COMPREENDENDO A MEDIAÇÃO E A INTERAÇÃO NA ÓTICA DE VYGOTSKY.....	34
4. METODOLOGIA.....	39
4.1. MÉTODO.....	39
4.2. TÉCNICAS.....	39
4.3. UNIVERSO.....	40
4.4. DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO.....	40
4.5. POPULAÇÃO.....	40
4.6. AMOSTRAGEM.....	40
4.7. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	40
5. ANÁLISE DA INVESTIGAÇÃO.....	42
5.1. IDENTIFICAÇÃO.....	42
5.1.1. Identificação dos Alunos.....	42

5.1.2. Identificação dos Tutores de Sala.....	44
5.1.3. Identificação dos Professores Titulares.....	44
5.2. INTERNET / INFORMÁTICA.....	45
5.2.1. Internet / Informática na Visão dos Alunos.....	45
5.2.2. Internet / Informática na Visão dos Tutores de Sala.....	46
5.3. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E O CURSO OFERECIDO PELA INSTITUIÇÃO INVESTIGADA.....	46
5.3.1. Educação a Distância e o Curso da Instituição na Visão dos Alunos.....	47
5.3.2. Educação a Distância e o Curso da Instituição na Visão dos Tutores de Sala.....	52
5.3.3. Educação a Distância e o Curso da Instituição na Visão dos Professores Titulares.....	53
5.4. A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA FINANCEIRA.....	54
5.4.1. A Disciplina de Matemática Financeira na Visão dos Alunos.....	54
5.4.2. A Disciplina de Matemática Financeira na Visão dos Tutores de Sala.....	55
5.4.3. A Disciplina de Matemática Financeira na Visão dos Professores Titulares.....	56
5.5. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	56
5.5.1. A Categoria “Visão de Alunos, Tutores e Professores sobre EaD”.....	57
5.5.2. A Categoria “Visão de Alunos, Tutores e Professores sobre a Disciplina de Matemática Financeira na Modalidade de EaD”	59
CONCLUSÕES.....	62
REFERÊNCIAS.....	66
GLOSSÁRIO.....	70
ANEXOS.....	72
Anexo A – Pesquisa Alunos.....	73
Anexo B – Pesquisa Tutores de Sala.....	77
Anexo C – Pesquisa Professores.....	80
Anexo D – Resultados das Pesquisas com Alunos.....	83
Anexo E – Resultados das Pesquisas com Tutores de Sala.....	86
Anexo F – Resultados das Pesquisas com Professores.....	88

INTRODUÇÃO

O processo de ensino da disciplina de Matemática Financeira, na modalidade de educação a distância (EaD) de uma instituição de ensino superior devidamente credenciada junto ao MEC¹, é o tema deste trabalho, onde é dada ênfase a uma visão tríade: professor titular², tutores de sala³ e alunos.

A pesquisa foi realizada nas unidades de ensino no estado do Rio Grande do Sul, totalizando 28 (vinte e oito) unidades. Foram encaminhados questionários para os professores titulares da disciplina, para todos os tutores de sala das unidades pesquisadas e todos os alunos que estão cursando a disciplina de Matemática Financeira das respectivas unidades.

As análises dos dados coletados foram interpretadas individualmente, através de análise de conteúdo nas questões qualitativas. Foi utilizada também a estatística descritiva nas questões quantitativas.

O resultado final deste trabalho poderá contribuir com as pesquisas sobre ensino a distância, pois os resultados foram analisados através de três visões distintas – professor, tutores e alunos, podendo trazer recomendações às instituições de ensino.

¹ A fim de preservar-se o anonimato da instituição, dando maior “liberdade” ao pesquisador para a realização de suas análises, optamos por não identificar nominalmente a instituição investigada.

² Professor titular: É o professor responsável pela disciplina, elaboração das aulas, material didático. Gerência a interação de pessoas e também de grupos. (Moore e Kearsley, 2007).

³ Tutores de sala: É o comunicador, faz a comunicação entre os alunos e o professor, está no local onde os alunos estão recebendo a aula. (Moore e Kearsley, 2007).

1. JUSTIFICATIVA

Quando se fala em educação a distância, podemos estudar diversos tópicos, pois a retomada deste assunto é relativamente recente e está em evidência pela sua importância e sua utilização em muitas instituições de ensino e principalmente em universidades.

A maioria dos estudos, analisados por este pesquisador, está relacionada a alguns problemas a partir de um ponto de vista apenas, sempre com foco em apenas um autor envolvido no processo de educação a distância, uma única visão (Bittencourt, 1999; Moraes, 2004). A partir desta constatação, surgiu esta pesquisa, onde são estudadas as unidades de ensino de uma instituição de ensino superior com pólos em diferentes estados do Brasil, incluindo o Rio Grande do Sul, no qual se realizou esta pesquisa. O trabalho visa compreender como se efetiva a aprendizagem da disciplina de Matemática Financeira através de reflexões de professores, tutores de sala e alunos de educação a distância.

A pesquisa poderá contribuir com as atuais teorias que apóiam a modalidade de educação a distância no contexto mais específico nos seguintes tópicos:

- Uma visão da modalidade através dos três atores pesquisados – professores, tutores e alunos.
- O comparativo entre estas diversas visões neste processo de ensino.

A pesquisa poderá também contribuir com as Unidades de Ensino e Universidades sugerindo modificações nas metodologias utilizadas no ensino a distancia.

O foco no tema proposto – para o caso particular do pesquisador – ocorre por interesses profissionais: professor de Matemática Financeira e Tutor de Sala da respectiva entidade de estudo.

2. A INVESTIGAÇÃO: PROBLEMA, HIPÓTESE E OBJETIVOS

A seguir são apresentados o problema, a hipótese e os objetivos que delinearão a investigação proposta.

2.1. PROBLEMA DE PESQUISA

Como a aprendizagem da disciplina de Matemática Financeira em uma instituição de ensino superior através da educação a distância, e esta própria modalidade de educação, são percebidas na visão dos professores, tutores de sala e alunos?

2.2. HIPÓTESE

A aprendizagem da disciplina de Matemática Financeira ocorre satisfatoriamente (atingindo e muitas vezes superando as expectativas de aprendizado) na modalidade de EaD (Educação a Distância), na concepção de professores, tutores e alunos de uma instituição de ensino superior.

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. Objetivo geral

Investigar, na visão dos professores, tutores e alunos, as diferentes visões da modalidade de Educação a Distância na disciplina de Matemática Financeira do

Curso Superior Tecnológico de Administração de Pequenas e Médias Empresas de uma instituição de ensino superior.

2.3.2. Objetivos específicos

- Investigar, na visão dos professores, tutores e alunos, a mediação do tutor de sala no processo de aprendizagem na modalidade de EaD;
- Investigar, na visão dos professores, tutores e alunos, o material didático utilizado pela instituição investigada na modalidade de EaD;
- Investigar, na visão dos professores, tutores e alunos, o processo de interação entre os alunos no encontro presencial realizado pela instituição investigada na modalidade de EaD.

3. COMPREENDENDO OS ASPECTOS TEÓRICOS DA INVESTIGAÇÃO

Os pressupostos teóricos desta pesquisa estão apoiados em conceitos sobre Educação a Distância de autores como Michael Moore e Greg Kearsley (2007) e Rena M. Palloff e Keith Pratt (2002/2004) e na Legislação para a modalidade de Educação a Distância (Diário Oficial da União, 2004/2005) para a EaD e em pressupostos teóricos cujo enfoque aborde os conceitos de interação e de mediação de Vygotsky, além de subsídios sobre Educação Matemática (Bicudo, 1999; Lopes e Borba, 1994; Borba, 2007). Estes conceitos e autores foram escolhidos para apoiar esta pesquisa pela importância de seus estudos sobre a Educação a Distância.

3.1. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Antes de iniciar o conteúdo que trata do significado da educação a distância, cabe aqui um parêntese sobre a utilização do termo “ensino à distância” como sinônimo de “educação à distância”, embora existam diferenças conceituais. “Ensino” refere-se à instrução, adestramento, transmissão de conhecimentos e informações. É, portanto, menos abrangente que “educação”, um processo de ensino-aprendizagem que leva o indivíduo, a saber, pensar, criar, inovar, participar ativamente de seu próprio conhecimento. O termo “distância” é relativo e permite diferentes interpretações. Pode ser associado à idéia de espaço geográfico, de tempo, ou mesmo de diferenças culturais, sociais e psicológicas.

Frente às inovações tecnológicas, que surgem a uma velocidade crescente, bem como em decorrência da elevação da demanda educacional motivada pelo aumento populacional e pela necessidade das organizações e pessoas manterem-se constantemente atualizadas, uma nova modalidade de educação vem sendo amplamente discutida e adotada: a Educação a Distância (EaD).

Para Peters (2003) a Educação a Distância tornou-se uma forma necessária e em muitos círculos até uma forma atraente e popular de ensino e aprendizagem.

Nesta dissertação não será dada ênfase a história e evolução da Educação a Distância no Brasil e no mundo, por isso, serão citadas apenas as classificações de Bácia e Vianney (1998) e Moore e Kearsley (2007) como exemplo da evolução da EaD.

Bácia e Vianney (1998) classificam a evolução da Educação a Distância da seguinte maneira: 1º Geração até 1970: Estudo por correspondência, na qual o principal meio de comunicação eram materiais impressos, geralmente um guia de estudo, com tarefas ou outros exercícios mandados pelo correio; 2º Geração, 1970: Surgem as primeiras Universidades Abertas, com design e implementação sistematizadas de cursos a distância, utilizando, além do material impresso, transmissões por televisão aberta, rádio e fitas de áudio e vídeo, com interação por telefone, satélite e TV a cabo; 3º Geração, 1990: Esta geração é baseada em redes de conferência por computador e estações de trabalho multimídia.

Moore e Kearsley (2007, p. 47) também classificam a evolução da educação a distância como:

A primeira geração de estudo por correspondência/em casa/independente proporcionou o fundamento para a educação individualizado a distância.

A segunda geração, de transmissão por rádio e televisão, teve pouca ou nenhuma interação de professores com alunos, exceto quando relacionada a um curso por correspondência; porém, agregou as dimensões oral e visual à apresentação de informações aos alunos a distância.

A terceira geração – as universidades abertas – surgiu de experiências norte-americanas que integravam áudio/vídeo e correspondência com orientação face a face, usando equipes de cursos e um método prático para a criação e veiculação de instrução em uma abordagem sistêmica.

A quarta geração utilizou a teleconferência por áudio, vídeo e computador, proporcionando a primeira interação em tempo real de alunos com alunos e instrutores a distância. O método era apreciado especialmente para treinamento corporativo.

A quinta geração, a de classes virtuais on-line com base na internet, tem resultado em enorme interesse e atividade em escala mundial pela educação a distância, com métodos construtivistas de aprendizado em colaboração, e na convergência entre texto, áudio e vídeo em uma única plataforma de comunicação.

A classificação de Moore e Kearsley (2007) é mais minuciosa se comparada com a de Bárcia e Vianney (1998). Moore e Kearsley descrevem, através da quinta geração, exatamente como ocorre a modalidade de EaD desta instituição de ensino superior investigada.

A Educação a Distância (EaD) tem recebido diversos conceitos com seus respectivos enfoques, é enfatizada, em alguns momentos, como fator de distância geográfica entre professor e alunos, em outros momentos, quanto ao uso de tecnologias de comunicação. Um dos conceitos mais abrangente inclui:

[...] todas as formas de ensino-aprendizagem nas quais os alunos e/ou os professores se comunicam de qualquer maneira além de reuniões presenciais em sala de aula. Esta definição inclui casos tais como: alunos espalhados geograficamente e estudando sozinhos por grande parte do tempo, mas participando de reuniões de grupo regulares em centros de estudo ou telepostos (study center; learning center), com ou sem a presença de um tutor ou facilitador; alunos e professores morando no mesmo local e frequentando a mesma instituição de ensino presencial, que por motivos de conveniência de horários e não problemas de distância geográfica comunicam-se por meio de redes de computadores (e-mail). (Dicionário de Terminologia de Educação a Distância, 2003, s.p)

A Educação a Distância, segundo a Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED, é a modalidade de educação em que as atividades de ensino-aprendizagem são desenvolvidas majoritariamente (e em bom número de casos exclusivamente) sem que alunos e professores estejam presentes no mesmo lugar à mesma hora. Para Palloff e Pratt (2002), educação a distância é o oferecimento de recursos para a aprendizagem de alunos “remotos” e envolvem tanto o ensino a distância (o papel do professor no processo) quanto à aprendizagem a distância (o papel do estudante).

A Educação a Distância tem sido objeto de preocupação de muitos estudiosos e sua definição tem tomado contornos especiais. Assim, para Otto Peters (2003), a educação a distância é um método racional de partilhar conhecimentos, habilidades e atitudes, através da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, tanto quanto pelo uso extensivo de meios de comunicação, especialmente para o propósito de reproduzir materiais técnicos de alta qualidade, os quais tornam possível instruir um grande número de alunos ao mesmo tempo,

enquanto esses materiais durarem. É uma forma industrializada de ensinar e aprender.

A definição acima reflete o imaginário da época em que foi produzida, pois é possível perceber marcas da metáfora da indústria como representação educacional. Tal definição representa um modo de ver o sujeito aprendiz: reprodutor, obediente, servil, homogêneo.

De acordo com Aretio (1994, *apud* Bittencourt, 1999), a EaD é um sistema tecnológico de comunicação bidirecional que pode ser massivo e que substitui a interação pessoal na sala de aula entre professor e aluno como meio preferencial de ensino pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e o apoio de uma organização e tutoria que propiciam uma aprendizagem independente e flexível.

Segundo Arnaldo Niskier (1999) para entender a EaD parte-se de um conceito extremamente simples: alunos e professores estão separados por uma certa distância e às vezes, pelo tempo. A modalidade modifica aquela velha idéia de que, para existir ensino, seria sempre necessário contar com a figura do professor em sala e de um grupo de estudantes.

O autor afirma que a EaD é o melhor canal de interação de educandos e educadores, pelo menos é o que considera mais eficiente, já que as mensagens emitidas podem ser selecionadas e ainda terão a ajuda de elementos auxiliares de aprendizagem que são riquíssimos.

Segundo Moore e Kearsley (2007), a Educação a Distância preocupa-se em proporcionar educação em lugares e horários convenientes para os estudantes, deixando em segundo plano, professores e instituições. Mas para que uma educação de qualidade seja oferecida aos alunos, é necessário que a instituição tenha uma organização eficiente e uma equipe multidisciplinar composta por profissionais preparados para atuar em EaD. É importante que a organização esteja preparada para oferecer ao aluno a distância, quantidade e qualidade nos momentos de interação, agentes que medeiam este processo e, principalmente, compreender como seu objetivo central a redução da sensação de distanciamento entre o aluno distante e a organização na qual ele está matriculado.

A educação a distância funciona, tal como a modalidade presencial, reciprocamente, ou seja, se dá na direção, educador – educando; educando - educador e/ou educando - educando. As duas modalidades só serão eficientes se

praticadas de maneira sistemática, freqüente e organizada. Mas, a educação a distância, segundo Martins e Rocha (2000), tem especificidades tais como: (I) Separação do professor e aluno no espaço e/ou tempo; (II) O controle do aprendizado é realizado muito mais intensamente pelo aluno do que pelo professor e (III) Se apóia em alguma forma de tecnologia. Estas características estão descritas, abaixo:

I) Separação do professor e aluno no espaço e/ou tempo: na verdade essa modalidade de educação não tem como objetivo excluir o contato direto do aluno com o seu professor ou dos alunos entre si, muito pelo contrário, objetiva aproximar as pessoas superando as barreiras da distância. Longe é uma palavra que a tecnologia deixou para trás. Mesmo a distância, as pessoas se encontram na presença de uma situação de aprendizagem. Este tipo de contato, que faz a ruptura tempo/espaço, os teóricos de educação a distância chamam-no de presencialidade que, tem a sua função revista, bem como a freqüência, os objetivos e a forma das situações presenciais dos alunos entre si e dos alunos com aqueles que os apóiam ao longo do processo de aprendizagem.

II) O controle do aprendizado é realizado muito mais intensamente pelo aluno do que pelo professor: neste sentido, a educação a distância é concebida como uma prática educativa que privilegia um caminho de aprendizagem que aproxima o saber ao aprendiz. Aprendizagem entendida como produto da interação entre o aprendiz e o objeto do saber.

III) Apoio em alguma forma de tecnologia: A presença das inovações tecnológicas no âmbito escolar tem se constituído fator de consenso. Não há mais espaço para se discutir se devemos ou não utilizá-las na educação, principalmente se entendermos tecnologia como construção social e escola como microcosmo social que retrata a sociedade na qual está inserida.

Para Moran (2003) o conceito de educação a distância está mudando muito rápido, os processos de aprendizagem a distância deixam de ser exclusivamente por correspondência e passam a ter um forte apoio da *Internet*. O grande desafio de inovar em educação a distância é superar o 'conteudismo' e criar ambientes ricos de aprendizagem.

Para Belloni (1999), é muito importante diferenciar Aprendizagem Aberta e a Distância (AAD), a qual está mais relacionada com os critérios de acesso ao sistema educacional e com a oferta de flexibilidade de tempo, espaço e ritmo, de Educação a

Distância (EaD), onde as características fundamentais são a separação professor / aluno, e o uso intenso de meios técnicos para comunicação. Segundo a autora, pode-se dizer que os dois conceitos referem-se a dois aspectos diferentes do mesmo fenômeno: “EaD diz respeito mais a uma modalidade de educação e a seus aspectos institucionais e operacionais, enquanto AAD relaciona-se com modos de acesso e principalmente com metodologias e estratégias de ensino e aprendizagem” (BELLONI, 1999, p. 9)

Neste processo de Educação a Distância encontramos o meio onde acontece este processo de aprendizagem, que pode ocorrer através de diversos meios de comunicação, isolados ou combinados como, por exemplo: internet, intranet, material impresso, TV, rádio, fitas de áudio e vídeo, sistemas de teleconferência ou videoconferência.

Para Moore e Kearsley (2007), a tipologia de “níveis de Educação a Distância” é bastante adequada para auxiliar a compreensão das diferentes formas de organização que um projeto de EaD pode adotar, e propuseram a classificação de projetos de EaD em quatro níveis:

1. Instituições com Finalidade Única: Educação a Distância é a atividade específica de uma instituição com finalidade única. Todo o corpo docente e os colaboradores da instituição se dedicam exclusivamente à educação a distância; as funções que exercem são diferentes daquelas em uma faculdade, universidade, sistema escolar ou departamento de treinamento tradicional.
2. Instituições com Finalidade Dupla: é uma unidade especial e distinta, dentro de uma instituição convencional, universidade ou sistema escolar, que esteja dedicada a atividades de Educação a Distância. Possui um corpo docente com dedicação exclusiva ou não, e um corpo administrativo próprio, embora use o sistema da instituição na qual está vinculada como base de ensino.
3. Professores Individuais: Algumas das instituições convencionais que disponibilizam seu ensino por métodos de educação a distância o fazem sem ter uma unidade especial; como alternativa, simplesmente permitem que cada professor crie e ensine seus próprios cursos. Sem ter uma unidade especializada como em uma instituição com finalidade dupla, a criação, o ensino e a administração desses programas ficam a cargo dos professores e administradores do *campus*. Os professores individuais que atuam no âmbito da estrutura de recursos que foram estabelecidos, para oferecer formas de ensino e aprendizado no *campus*, raramente

podem obter uma educação a distância de alta qualidade ou mantê-la durante muito tempo.

4. Universidades e Consórcios Virtuais: Consistem em duas ou mais instituições, ou unidades de aprendizado a distância, que compartilham igualmente o *design* e a implementação de cursos e programas a distância, juntas ou separadamente.

Belloni (1999) apresenta três grandes categorias de instituições que atuam na área de EaD, de acordo com a sua estrutura organizacional:

- As instituições especializadas que se dedicam exclusivamente ao ensino a distância, cujo exemplo maior são as universidades européias, seguindo o modelo da *Open University*, fundada em 1969. Atuam com uma abrangência nacional ou internacional, orçamentos próprios e independentes, emissão de seus próprios diplomas com o mesmo valor formal dos emitidos pelas universidades tradicionais;
- As Instituições Integradas, que fazem parte de uma instituição formal tradicional e atuam também a distância. Maiores exemplos nos EUA e Austrália. Segundo a autora, este tipo de estrutura traz efeitos de sinergia benéficos para a modalidade presencial (uso de tecnologia) e a distância (*feedback* mais rápido dos cursos e acesso à estrutura do presencial);
- Os consórcios originam-se da cooperação entre diferentes instituições educacionais, públicas ou privadas, e outras instituições não educacionais, como empresas e órgãos oficiais, para a oferta de serviços e produtos de educação e formação continuada a distância. Podem ser formados no âmbito nacional ou internacional e auxiliam a otimização de recursos (humanos, técnicos e financeiros), a atualização e melhoria dos cursos oferecidos, adequando-se às demandas do mercado.

Valente (2002) destaca que, dependendo da maneira como se concebe a educação a distância, bem como da abordagem utilizada, os cursos a distância podem ou não contribuir para o processo de construção do conhecimento. O autor define três formas de abordagem da educação a distância:

Broadcast: é baseada na idéia dos tutoriais inteligentes e usa os meios tecnológicos para “passar” informações aos alunos. Não há interação entre professor e alunos.

Virtualização da escola tradicional: os meios tecnológicos auxiliam na implantação de uma versão virtual da escola tradicional. A interação professor-aluno está presente nesta abordagem e se dá via *Internet*.

Estar junto virtual: esta abordagem busca uma atuação do professor, via *Internet*, que gere uma ruptura nas abordagens convencionais de educação a distância utilizando esta mídia. O professor, assessorado por uma equipe, participa de atividades de planejamento, observação, reflexão e análise do trabalho que o aluno está realizando. Assim, criam-se condições para o professor “estar junto”, ao lado do aluno, auxiliando-o no processo de construção do conhecimento. A interação é a chave do processo e viabiliza o acompanhamento do professor, de forma individual e detalhada, de todo o desenvolvimento das atividades realizadas pelos alunos.

Os atores (professores, tutores e alunos) que fazem parte deste processo de aprendizagem são de suma importância para o sucesso de todo o processo. Palloff e Pratt definem estes atores da seguinte maneira:

Os estudantes ou os participantes precisam estar prontos para falar e debater suas idéias sem medo da resposta que possam ter. [...] Os professores e os facilitadores precisam atuar como “monitores de um pátio de recreio”, como guias sensíveis, enquanto os participantes “brincam na caixa de areia”, desenvolvendo as normas e as regras ao longo do processo. (2002, p. 43)

Para Palloff e Pratt (2004), os cursos e programas de educação a distância não foram feitos para todo mundo. O aluno virtual precisa pelo menos atender a um mínimo de exigências, ou até excedê-las, para participar.

Para Peters (2003) os alunos têm que desenvolver, se acostumar e até mesmo internalizar uma nova abordagem, porque tem que organizar a aprendizagem independentemente e tem que assumir para si muitas responsabilidades que antes eram dos professores.

Segundo Borba (2007) o maior desafio dos alunos é a gerência do seu tempo:

Esse costuma ser o maior desafio para o aluno, pois tradicionalmente ele é definido e fixo. Ao flexibilizar o tempo, a EaD requer autocontrole e disciplina do aluno, já que flexibilidade não implica redução de tempo para a dedicação às atividades propostas. (2007, p. 94)

Keegan (1990, apud Moraes, 2004) aponta como características da Educação a distância a:

- separação quase permanente do professor e do aluno durante todo o processo de aprendizagem;
- influência de uma organização educacional;
- uso de meios técnicos;
- oferta de comunicação em duas vias (dialógica); e,
- ausência quase permanente de um grupo ao longo de todo o processo de aprendizagem.

Pode-se citar como características da Educação a Distância, conforme o site da Rede Escolar Livre, a distância física professor-aluno, o uso de novas tecnologias, organização de apoio-tutoria, aprendizagem independente, individualizado e flexível e a comunicação bidirecional.

A participação em uma experiência de curso a distância, seja como professor, como observador ou como aluno, assim como a análise de experiências descritas em artigos científicos, relatórios, teses, etc., permite identificar algumas questões que se apresentam com frequência: como diminuir a distância? Como atender à necessidade de comunicação mediada? Como promover a interação? A resposta para estas questões passa pela compreensão dos conceitos de distância, mediação e interação, pressupostos fundamentais da EaD. Os conceitos de distância, mediação e interação trazem em suas concepções a situação do estudante em relação à instituição de EaD onde estuda, as relações entre o estudante e o professor, o estudante e a instituição, o estudante e seus colegas, além de sua relação com as mídias utilizadas (*interface*). A construção destes conceitos e a sua utilização vão permitir que se defina mais claramente o papel dos agentes e da organização no apoio ao aluno na EaD.

Educação a distância é a possibilidade de um programa de ensino organizado se realizar com professores e alunos fisicamente separados. Esta distância física entre professor e aluno é mediada, construindo proximidade, com a utilização de tecnologias que permitem comunicação e interação entre as partes. (BELLONI, 1999).

Mediação é processo/papel que será desenvolvido/desempenhado pela instituição em busca de uma maior proximidade com o aluno e objetivando facilitar o processo de aprendizagem. Pode ocorrer com utilização de material impresso, por exemplo, ou pode ser efetivada pelos representantes da instituição com a utilização de comunicação de duas vias. Este processo é fundamental para a monitoria, pois

permite a relação de proximidade com o aluno, objetivando promover interação. Então, o papel da monitoria como serviço de apoio ao aluno, é a diminuição da distância pela mediação das interações dos alunos com a instituição e seus agentes. De fato, este é o objetivo das instituições de EaD, que vão então se estruturar de diferentes formas com o intuito de atingi-lo. (PALLOFF e PRATT, 2004; BELLONI, 1999).

A EaD, contextualizada numa perspectiva de formação e não, somente, de informação, assim como a educação presencial, precisa ter todo o processo educativo mediado pedagogicamente. Segundo Gonçalves a tutoria faz a mediação:

Põe-se à disposição do aluno para auxiliá-lo na construção do próprio caminho: não mais dá aula; agora, ele orienta e reorienta a aprendizagem dos alunos, ajuda no esclarecimento de suas dúvidas identifica dificuldades, sugere novas leituras ou atividades. (1996, p.14)

A função do Tutor de Sala desta instituição, descrita pela própria universidade investigada fecha com a descrição de Gonçalves (1996) citada anteriormente. A função de dar aula é do Professor Titular; o Tutor de sala orienta todas as atividades presenciais, dirimindo as dúvidas dos alunos e sugerindo novos estudos e atividades.

A mediação guarda toda uma relação com o modelo de EaD estabelecido e, o serviço de tutoria é uma especificidade das ações de ensino a distância, garantida pela comunicação entre os envolvidos, que se dá reciprocamente.

O quadro abaixo, faz uma comparação sobre um tipo de professor presencial, comum em nosso ensino, com um tutor com características esperadas para atuar na EaD.

Quadro 1: Diferenças entre docência presencial e tutoria na EaD

PROFESSOR (Educação Presencial)	TUTOR (Educação a Distância)
Pode desenvolver seu trabalho no conhecimento bastante generalizado a respeito de seus alunos e suprir, com sua observação direta, o que ignora deles.	Necessita, para executar seu trabalho, de um bom conhecimento dos alunos (idade, ocupação, nível socioeconômico, hábitos de estudo, expectativas, motivação para estudar, etc.).
É o centro (ou, ao menos costuma sê-lo) do processo ensino-aprendizagem. Expõe durante a maior parte do tempo ou todo tempo.	Gira em torno do aluno, que é o centro do processo ensino-aprendizagem. Atende às consultas do aluno, levando-o a falar (ou atuar/interagir) a maior parte do tempo.
O processo ensino-aprendizagem requer sua presença física na sala de aula, no mesmo tempo e lugar que o aluno.	Encontra-se, só algumas vezes, com o aluno no mesmo tempo e lugar. O aluno pode prescindir de sua presença para aprender.
Desempenha funções pouco dispersas claramente estipuladas.	Realiza múltiplas funções docentes, administradora, orientadora, facilitadora.
Disponibilizar aos alunos trabalhos de avaliação idênticos a todos os alunos e sem possibilidades de escolha.	Disponibilizar opções para os trabalhos, a fim de que os alunos possam escolher aqueles que melhor lhes convierem.
Utilizar exemplos para ilustrar os conceitos do próprio material didático utilizado pela instituição de ensino.	Incentivar os alunos a trazer exemplos reais para ilustrar os conceitos estudados em sala de aula, aplicando-os a suas vidas.
É responsável por todos os aspectos do curso que ministra (desenho, conteúdo, organização, avaliação, tipo, frequência, qualificação e supervisão do aluno).	Tem pouca ou nenhuma influência sobre os aspectos do curso (ainda que sua realimentação possa influir neles). A ênfase de seu trabalho baseia-se em outras áreas.
Não possui a obrigação de trabalhar em cima da evasão escolar.	Ir ao encontro dos alunos que não participam para determinar por que não o fazem e para trazê-los de volta ao curso.
Mantém contatos face a face com o aluno, uma ou mais vezes por semana.	Estabelece contato visual de forma esporádica, mas pode desenvolvê-lo dentro de certos parâmetros acadêmicos.
Tem liberdade para fazer digressões ou introduzir temas novos, pois fixa ou modifica os objetivos da aprendizagem.	Orienta o aluno por meio de um curso definido e desenhado por outros, com o fim de ajudar o alcance de objetivos sobre os quais não exerce controle.
Assume que os alunos sabem estudar e não desenvolvem atividades dirigidas a ensiná-los a estudar.	Assume que os alunos necessitam aprender a estudar por si mesmos, sozinhos, e os ajuda nisto.
Elabora, controla e corrige os testes e provas.	Administra os testes e provas elaboradas por outros ou por ele mesmo.
Procura, em muitos casos, resolver as dificuldades dos alunos.	Orienta, em muitas ocasiões, sobre como solucionar os problemas.
Encontra-se com os alunos que, em geral, devem ir as aulas e dos quais deve registrar a presença.	Encontra-se com os alunos que assistem voluntariamente as tutorias presenciais.
Entra em contato com um aluno que assiste às aulas, para ver o que é importante, fazer anotações e estudá-las logo.	Atende a um aluno que se supõe tenha estudado e que leva consultas para obter o maior proveito da interação.
Vai à sala de aula para exercer atividades docentes, mais ou menos dinâmicas que motive e ensine.	Atende a consulta e orienta o aluno, para que tire o melhor proveito dos materiais de estudo.

Considera-se bom, se consegue superar, com as atividades de ensino, as dificuldades do aluno.	É bom, se consegue ensinar a seus alunos a superar suas próprias dificuldades.
Atende em horas normais de trabalho e quase exclusivamente durante a aula.	Atende também em horas diferentes da jornada habitual, em lugares distintos (escritório, casa) e por diversos meios.

Fontes: Mejía (apud Landin, 1997); Palloff e Pratt (2004); Moore e Kearsley (2007).

O conceito de interação tem sido constantemente abordado na EaD, especialmente com a difusão das possibilidades de utilização de computadores em rede, via Internet. Segundo Holmberg e Lundberg (1997, apud Moraes, 2004) destacam que interação “é um conceito crucial para os educadores a distância. Para os estudantes a distância ela representa a diferença entre solidão e um certo “estar juntos”. Interação – é fundamental no contexto do presente trabalho, uma vez que descreve as relações inerentes ao processo ensino-aprendizagem nas quais o monitor atua como um facilitador para o aluno.

O Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação a Distância (2003), preocupada com a alta da procura pelos cursos desta nova modalidade e querendo qualidade nos cursos e disciplinas oferecidas a distância, criou os referenciais de qualidade de cursos a distância para que as instituições possam se basear quando forem criar e oferecer seus cursos e disciplinas. São eles: compromisso dos gestores, desenho do projeto, equipe profissional multidisciplinar, comunicação/interação entre os agentes, recursos educacionais, infra-estrutura de apoio, avaliação contínua e abrangente, convênios e parcerias, transparência nas informações e sustentabilidade financeira. Estes referenciais foram criados tendo como princípio-mestre que não se trata apenas de tecnologia ou de informação: o fundamento é a educação da pessoa para a vida e o mundo do trabalho.

A Declaração Mundial sobre a Educação Superior para o Século XXI (Reitoria UFSCar, 2003), define qualidade na educação superior como um: conceito multidimensional, o qual deve envolver todas as funções e atividades: programas acadêmicos e de ensino; grupos de pesquisa e de escolarização, estudantes, infra-estrutura e ambiente acadêmico. Atenção particular precisa ser dada à pesquisa com avanço no conhecimento que garanta a excelência intelectual. A Declaração também destaca a importância da promoção da inovação, interdisciplinaridade e

transdisciplinaridade, além das avaliações internas e externas, adequadas ao contexto específico de cada instituição.

No Brasil as bases legais para a modalidade de educação a distância foram estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996) que foi regulamentada pelo Decreto nº. 5.622, publicada no D.O.U. de 20 de dezembro de 2005 com normatização definida na Portaria Ministerial nº. 4.361, de 2004. (SEED, 2006).

Segundo o Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância (ABRAEAD, 2007):

- O Brasil teve, em 2006, 2.279 milhões de alunos a distância matriculados em vários tipos de cursos: no ensino credenciado, fazendo educação corporativa e em outros projetos nacionais e regionais (Sebrae, CIEE, Fundação Bradesco, Fundação Roberto Marinho etc). Isso significa que um em cada oitenta brasileiros estudou por EAD no ano passado;
- O número de alunos no ensino credenciado a distância cresceu 54% em 2006, e já chegou a 778 mil pessoas;
- Se forem contados apenas os alunos de graduação e pós-graduação, o aumento foi de 91% em 2006;
- A Região Sudeste deixou de ser a região com maior número de alunos a distância no Brasil. Atualmente, ela tem 31% do total. A região Sul do país é agora a que tem maior número de alunos (33%);
- As regiões Sul e Centro-Oeste são as que mais crescem em número de alunos de EaD;
- Há em todo o Brasil 889 cursos a distância (credenciados pelo Sistema de Ensino - MEC e conselhos estaduais de educação -, sem contar os livres). O maior grupo isolado é o de pós-graduação lato-sensu (246 cursos). Os de graduação são 205;
- Os motivos mais freqüentes apontados para a evasão são a ausência de tempo e de dinheiro. Porém, pesquisas exclusivas indicam: instituições que têm maior número de alunos por funcionário têm maior evasão. Estudo exploratório indica que outros fatores pesam mais na evasão, tais

como: estranhamento com o método, avaliação de que o método é muito puxado, ter achado o material de estudo e os recursos escassos;

- A mídia mais utilizada em cursos a distância no país é o material impresso (86% das instituições a utilizam). A segunda mídia mais utilizada é o e-learning (56%);
- Os paradigmas presenciais resistem na EaD. A maioria das instituições ainda utiliza o professor presencial (72%) e a reunião presencial (58%).

Os dados da Abraead, citados acima, corroboram com os resultados obtidos nesta pesquisa (os dados completos desta pesquisa estão a partir do capítulo 5), pois demonstra o crescimento desta modalidade de ensino, os motivos que levam os alunos a escolha desta modalidade, o material didático e a escolha da EaD com encontros presenciais (reunião).

3.2. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR INVESTIGADA

A instituição de ensino superior pesquisada oferece tanto ensino presencial, quanto ensino a distância, sendo uma das maiores universidades de ensino a distância do País. São 317 (trezentos e dezessete) unidades de ensino distribuídas em 24 (vinte e quatro) estados do Brasil. Oferece diferentes cursos de Graduação e Pós Graduação todos eles na modalidade de Ensino a Distância.

Os ambientes dos cursos são constituídos de sala geradora, onde o professor titular, desenvolve sua aula com o apoio de recursos tecnológicos e salas de recepção, unidades de ensino distribuídas em diversas cidades do país, que são conectadas, contando cada uma com um tutor de sala e alunos. Nesta atividade a aula é dividida em dois momentos, a primeira parte chamada de tele-aula é transmitida via satélite ao vivo. Os alunos podem participar da aula fazendo perguntas e dando respostas via *Chat*⁴ e tendo acesso aos questionamentos de outros alunos das demais unidades, possibilitando uma maior integração. Este *Chat* é administrado na sala de aula pelo tutor da sala. O segundo momento é chamado

⁴ *Chat* é uma ferramenta disponibilizada para proporcionar comunicação de forma síncrona entre alunos, tutores de sala e professores titulares.

de aula-atividade, no qual os alunos colocam em prática o aprendizado da tele-aula. Esta aula-atividade é organizada pelo professor titular e administrada pelo tutor de sala.

As demais atividades do curso são realizadas via internet nos horários disponíveis dos alunos. Na página da instituição, o aluno encontra a sua disposição todo o material didático necessário para os seus estudos, aulas e atividades. Tem a sua disposição uma biblioteca digital e um sistema de correio eletrônico onde pode dirimir suas dúvidas e encaminhar suas atividades para avaliação.

Para esta pesquisa foi escolhida a disciplina de Matemática Financeira, do curso Superior de Tecnologia em Administração de Pequenas e Médias Empresas, disciplina do 3º (terceiro) semestre que aborda os seguintes conteúdos: funções de 1º e 2º grau, conjuntos e subconjuntos, exponenciais e logaritmos, matrizes e sistemas lineares, limites, continuidades, diferenciação, integração simples, funções de várias funções, juros simples, desconto simples, juros compostos, taxas nominais, efetivas, equivalentes e proporcionais, valor presente e valor futuro, séries de fluxo de caixa, anuidades e sistemas de amortização.

A escolha desta disciplina deu-se pelas atividades do pesquisador como Tutor de Sala da instituição investigada, seus objetivos profissionais e pelo programa do Mestrado, onde exige um *link* com a Matemática.

O aluno para obter aprovação precisa cumprir três etapas: Portfólio⁵ – são todas as produções/trabalhos realizados no decorrer de cada disciplina e semestre, Prova Cumulativa Interdisciplinar (PCI) - prova aplicada no final do semestre para avaliar todas as disciplinas do respectivo semestre e Freqüência – o limite de faltas é de 25% (vinte e cinco) nas aulas e nas atividades de portfólio.

A instituição pesquisada utiliza um sistema de conceitos, baseado em uma estrutura de percentuais de objetivos e metas alcançadas: Excelente (equivalente entre 90% a 100%), Muito Bom (80% a 89%), Bom (70% a 79%), Suficiente (entre 50% a 69%) e Insuficiente (até 49%). Para o aluno obter aprovação precisa atingir o conceito mínimo de suficiente, na prova e no portfólio.

⁵ Portfólio é um ambiente virtual utilizado pela instituição investigada, na qual os alunos recebem todas as suas atividades, notas e material didático e onde os mesmos encaminham seus trabalhos para avaliação futura da instituição.

Para o funcionamento do sistema, a instituição disponibiliza uma equipe de profissionais que é composta de: Professores Titulares, Tutor Eletrônico e Tutor de Sala.

Os Professores Titulares são responsáveis por ministrar as tele-aulas, planejar os conteúdos das aulas, elaborar o material didático da sua respectiva disciplina, bem como, acompanhar as demais atividades relacionadas à sua disciplina.

Os Tutores Eletrônicos são profissionais responsáveis pela interação entre professor titular, tutores de sala e alunos. Os tutores eletrônicos também são responsáveis pelo acompanhamento e avaliação dos alunos nas atividades de portfólio, estes profissionais estão a disposição dos alunos em horários específicos de plantão.

Já os Tutores de Sala são profissionais com formação universitária e pós-graduação na área do curso em que atua, são responsáveis pelo assessoramento dos alunos nas unidades de ensino, auxiliando o aluno na utilização da tecnologia disponibilizada, promovendo a integração entre todos os membros que participam do sistema. Responsáveis pela motivação, organização, responsabilidade, comprometimento e disciplina de sala de aula, assim como, pelo registro de frequência dos alunos.

Para esta pesquisa escolhemos estudar as visões dos professores titulares, tutores de sala, além da visão dos próprios alunos sobre todo o processo de aprendizagem da disciplina escolhida⁶.

As informações sobre o ambiente de pesquisa foram obtidas através do *site* da própria entidade e do guia do Curso Superior de Tecnologia em Administração de Pequenas e Médias Empresas – este guia⁷ é um material informativo disponibilizado pela própria entidade para todos os interessados, possui informações sobre o Curso, a Universidade, metodologia utilizada e sobre educação a distância.

3.3. MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: FRAGMENTOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

⁶ Através de correio eletrônico, os Professores Titulares da Disciplina, e o coordenador do curso, estão cientes do trabalho e autorizaram a respectiva pesquisa.

⁷ Guia de Percurso: Curso Superior de Tecnologia em Administração de Pequenas e Médias Empresas, 2006.

Para falar sobre Educação a Distância e educação matemática é interessante analisar, num primeiro momento, a trajetória da educação matemática no Brasil. Começou-se a falar em educação matemática no século XIX, como consequência dos primeiros questionamentos sobre o ensino tradicional de matemática. Matemáticos preocupavam-se em como tornar os conhecimentos mais acessíveis aos alunos, visto que esta era uma disciplina considerada complexa e temida por todos (CARNEIRO, 2000).

No Brasil, as discussões sobre educação matemática tiveram suas origens na década de 1950, quando se começou a falar sobre a possibilidade de mudar o ensino de matemática. Sua consolidação se deu em 1988, ano de fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM. (CARNEIRO, 2000).

Para Carvalho (1994, p. 81), “A Educação Matemática é uma atividade essencialmente pluri e interdisciplinar. Constitui um grande arco, onde há lugar para pesquisas e trabalhos dos mais diferentes tipos”.

Para Bicudo (1999) a educação matemática possui um campo de investigação e de ação muito amplo. Os pesquisadores devem sempre analisar criticamente suas ações com o intuito de perceber no que elas contribuem com a educação matemática do cidadão.

Segundo Borba (2002, p.15), “a matemática pronta e acabada, que já não tinha sentido anteriormente, tem menos ainda na medida em que se usam as novas tecnologias, no mínimo porque os alunos vão se rebelar se lhes for exigida memorização de tabuadas (por exemplo)”.

Lopes e Borba (1994) ao tratarem das tendências em educação matemática apresentam formas de trabalho que consideram importantes e que foram desenvolvidas a partir da busca de soluções para os problemas existentes. Estas formas de trabalho podem ser consideradas verdadeiras tendências a partir do momento que são usadas por muitos professores ou, mesmo que pouco utilizadas, resultam em experiências bem sucedidas. São embasadas em diferentes teorias e apresentadas sob posições epistemológicas diversas. Assim, tem-se: educação matemática crítica, etnomatemática, modelagem, uso de computadores, escrita na matemática.

Lopes e Borba (1994) apontam ainda o uso de computadores como uma das tendências da educação matemática, colocando que é preciso levar para as escolas uma tecnologia que satisfaça “a ansiedade pelo novo...”.

Perrenoud (2000) destaca como uma das dez competências fundamentais do professor a de conhecer as possibilidades e dominar os recursos computacionais existente, cabendo ao professor atualizar-se constantemente, buscando novas práticas educativas que possam contribuir para um processo educacional qualificado. Nesse contexto, o professor torna-se indispensável, tornando-se orientador do processo de aprendizagem, podendo dispor dos meios computacionais para atender aos alunos de forma diversificada, de acordo com suas necessidades.

D’Ambrosio já comentava sobre o novo papel do professor a partir da inserção de novas tecnologias no ensino:

Não há dúvida quanto à importância do professor no processo educativo. Fala-se e propõe-se tanto em educação a distância quanto outras utilizações de tecnologia na educação, mas nada substituirá o professor. Todos esses serão meios auxiliares para o professor. Mas o professor, incapaz de se utilizar desses meios, não terá espaço na educação. (1997, s.p.)

Segundo Borba (2007) considerando a colaboração como parte do processo interativo, professor e alunos devem atuar como parceiros entre si no processo de aprendizagem matemática.

Podemos citar alguns pontos que alavancaram o uso de computadores na educação matemática, por exemplo, a natureza do objeto de estudo, o conteúdo matemático, que exigem em muitas situações, cálculos numéricos com expressões complexas. O computador pode desempenhar um papel fundamental neste processo.

Para Borba (2007) em relação à educação a distância e a aprendizagem da matemática é importante perceber que:

Quando o foco é a aprendizagem matemática, a interação é uma condição necessária no seu processo. Trocar idéias, compartilhar as soluções encontradas para um problema proposto, expor o raciocínio, são ações que constituem o “fazer” Matemática. (2007, p. 27)

Dentre os vários tópicos da matemática que possa se beneficiar do uso dos microcomputadores está o ensino da Matemática Financeira. Os microcomputadores possuem programas como o de planilhas eletrônicas que facilitam a resolução de problemas sobre a matéria. Além da possibilidade do uso das planilhas eletrônicas, os microcomputadores têm a vantagem de processarem dados a uma velocidade maior que a das calculadoras, de executar cálculos repetitivos com rapidez e também de armazenar os cálculos efetuados, podendo ainda alterar as variáveis desses cálculos para resolver novos problemas.

Segundo Borba (2007), os cursos precisam ser planejados tomando-se por base concepções de Educação Matemática a distância em que dialogar, discutir conceitos matemáticos, errar, interagir, colaborar, etc., são processos relevantes do “fazer” Matemática.

Segundo Vieira Sobrinho (2000), a partir do final da década de 1950, o surto inflacionário e seus efeitos nos rendimentos das aplicações motivaram a adoção de exponenciais no cálculo das operações financeiras em contraponto ao cálculo linear até então utilizado. Então passou a ser comum a adoção de tabelas que eram simplificações das tábuas de logaritmos, como apoio aos cálculos exponenciais, e que foram se tornando rotineiras nos cálculos financeiros.

No final da década de 1960, com o surgimento das primeiras calculadoras eletrônicas e a facilidade de cálculo proporcionada por elas, essas tabelas foram gradativamente abandonadas. Com a popularização dos computadores pessoais, a partir de meados da década de 1980, sua utilização na Matemática Financeira foi bastante incrementada, principalmente pela sua capacidade de executar um grande volume de cálculos (SHINODA, 1998).

Segundo Marasini (2001), a falta de conhecimento sobre Matemática Financeira pode implicar em alguns problemas futuros, pois é grande a importância que essa parte da matemática tem na vida das pessoas, as quais estão permanentemente cercadas pelos problemas de sobrevivência financeira, necessitando de clareza e autonomia para tomar decisões frente às situações diárias, para que possam compreender as transações comerciais e bancárias e não sejam exploradas.

Percebe-se nos trabalhos analisados que a educação matemática caracteriza-se como um campo de pesquisa amplo, que favorece trabalhos interdisciplinares. O

importante é que as pesquisas realizadas priorizem uma melhoria do processo ensino e aprendizagem de matemática.

A falta de pesquisa em relação ao ensino da Matemática Financeira ficou constatada pelo pouco material disponibilizado nas principais fontes de pesquisas analisadas, bibliotecas, ENEM e universidades federais.

3.4. COMPREENDENDO A MEDIAÇÃO E A INTERAÇÃO NA ÓTICA DE VYGOTSKY

Na abordagem sócio-interacionista de Vygotsky, o desenvolvimento humano ocorre através de trocas entre parceiros sociais, por meio de processos de interação e mediação.

Vygotsky enfatizava o processo histórico-social e o papel da linguagem no desenvolvimento do indivíduo. Sua questão central é a aquisição de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio. Para o teórico, o sujeito é interativo, pois adquire conhecimentos a partir de relações intra e interpessoais e de troca com o meio, a partir de um processo denominado *mediação*. (MACHADO, 2007).

Nesta visão sócio-interacionista, valoriza-se os fatores externos como determinantes da aprendizagem, dando maior destaque à interação (interpessoal e intrapessoal)⁸, onde o valor intelectual do trabalho entre pares é primordial. A teoria de Vygotsky (1998) considera que o desenvolvimento cognitivo ocorre dentro de um determinado contexto social e que o indivíduo em colaboração e interação com o ambiente e com os seus pares constrói conhecimento.

O desenvolvimento humano está relacionado ao contexto sócio-cultural em que a pessoa se insere, e se processa de forma dinâmica, através de rupturas e desequilíbrio provocadores, e contínuas reorganizações por parte do indivíduo. Desde o nascimento, o bebê está em constante interação com os adultos, que não só asseguram sua sobrevivência, mas também mediam a sua relação com o mundo. Os adultos transmitem às crianças sua cultura, atribuindo significados às condutas e aos objetos culturais que se formaram ao longo da história.

⁸ Interpessoal: Processos externos, do social para o individual. Intrapessoal: Processos internos, internalização.

Segundo Passerino et al. (2000), pensando nos seres vivos em geral, podemos afirmar que todo comportamento básico (ou elementar como chamado por Vygotsky) é uma reação *direta* a um problema determinado. Essa relação direta de estímulo-resposta não pode explicar formas de comportamento complexo como os humanos. Vygotsky se interessou nas suas pesquisas, em verificar como esses comportamentos complexos (ou superiores) surgiam.

Fontana (1996), ao discorrer sobre a mediação pedagógica, fundamentada na teoria de Vygotsky, afirma que os conceitos espontâneos e os conceitos sistematizados articulam-se e transformam-se reciprocamente. Os conceitos espontâneos favorecem o confronto dos conceitos sistematizados com uma situação concreta, criando uma série de estruturas necessárias para a evolução dos aspectos primitivos e elementares de um conceito, que lhe dão corpo e vitalidade. A mediação pode se manifestar quando:

- a) Possibilita-se ao sujeito a adoção de métodos auxiliares para responder à atividade;
- b) Propõem-se situações que, estando além das capacidades e dos conhecimentos já dominados pelos sujeitos evidenciam o início rudimentar de novas habilidades.

Conforme Vygotsky (1996), “todas as funções psíquicas superiores são processos mediados, e os signos constituem o meio básico para dominá-las e dirigi-las”. Ainda segundo o autor, a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, pois é mediada por meios que se constituem nas “ferramentas auxiliares” da atividade humana.

A linguagem, portanto é um signo mediador por excelência, pois ela carrega em si os conceitos generalizados e elaborados pela cultura humana. Vygotsky (1996) afirma que os processos de funcionamento do homem são fornecidos pela cultura, através da mediação simbólica. É também esse o motivo pelo qual, para esse autor, o homem, a partir de sua inserção num dado contexto cultural, de sua interação com os membros de seu grupo e de sua participação em práticas sociais historicamente construídas, incorpora ativamente as formas de comportamento já consolidadas na experiência humanas.

O conceito de mediação semiótica teorizado por Vygotsky, praticamente, se circunscreve no sistema de signos da linguagem verbal. Os pesquisadores da atualidade trabalham o desenvolvimento desse conceito nas outras modalidades sógnicas - imagem, som, gestos, entonação e outras manifestações não verbais de

fundamental importância na educação a distância porque são, também, construtoras das funções mentais superiores ou culturais. (COUTINHO, 2007).

Segundo Coutinho (2007), a ideia de mediação em Vygotsky está fundamentada na teoria marxista da produção segundo a qual o desenvolvimento humano é o resultado da atividade do trabalho. De acordo com Marx, o trabalho é um ato que se passa entre o homem e a natureza: o homem age sobre a natureza modificando-a com a força motriz de seu corpo. Para realizar essa atividade frente ao mundo da natureza externa, o homem cria instrumentos, ou seja, ferramentas mediadoras. O machado, por exemplo, é uma ferramenta mediadora, melhor do que a mão humana, para cortar madeira. Este instrumento mediador é também um objeto social, porque carrega consigo a função e o modo de utilização para o qual foi criado. Ao mesmo tempo em que o homem atua no mundo material modificando-o, ele se modifica intrinsecamente pelo desenvolvimento de suas faculdades mentais. O materialismo dialético defende a tese de que o conhecimento está enquadrado na filosofia da práxis: afirma que os sentimentos, o entendimento, a consciência, o pensamento, e enfim, todo o psiquismo humano depende da atividade material do trabalho. Por isto mesmo passam, tais fenômenos psíquicos, por um processo socio-histórico de construção.

Segundo Passerino et al. (2000), Vygotsky, chama a atenção para o fato de que o signo de mediação não se trata de um método auxiliar para aumentar a eficiência da operação, mas que tem uma função específica chamada de ação reversa. A ação reversa significa que tem por finalidade agir sobre o sujeito e não sobre o ambiente, ou seja, a operação (psicológica) ganha proporções qualitativamente novas ao permitir que os seres humanos usem o auxílio de estímulos extrínsecos para controlar o próprio comportamento.

Assim mediação é um processo de intervenção de um elemento numa relação objeto-sujeito:

O uso de signos conduz os seres humanos a uma estrutura específica de comportamento que se destaca do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processo psicológicos enraizados na cultura (VYGOTSKY, 1998, p. 54).

Segundo Passerino et al. (2000), Vygotsky diferenciava duas linhas de desenvolvimento (natural e cultural) para explicar o desenvolvimento das FPS

(Funções Psicológicas Superiores)⁹. O meio social e os instrumentos de mediação formam as FPS.

Assim, os instrumentos de mediação formam uma fonte de desenvolvimento, pela apropriação progressiva e interiorizada dos instrumentos existentes no meio social. (PASSERINO et al., 2000).

Vygotsky (1998) acredita que as características individuais e até mesmo suas atitudes individuais estão impregnadas de trocas com o coletivo, ou seja, mesmo o que tomamos por mais individual de um ser humano foi construído a partir de sua relação com o indivíduo.

Vygotsky (1998), ao considerar que o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através dos quais as pessoas penetram na vida intelectual daquelas que as cercam, enfatiza a capacidade especificamente humana no uso inteligente e independente dos conhecimentos aprendidos pela mediação com os outros na resolução dos problemas. As relações entre desenvolvimento e aprendizado, na visão desse autor, ocorrem por meio de signos e ferramentas culturais, os quais permitem controlar e planejar as ações futuras, pressupondo-se aí que signos e palavras constituem um meio de contato social com outras pessoas.

A psicologia sócio-histórica traz em seu bojo a concepção de que todo Homem se constitui como ser humano pelas relações que estabelece com os outros. Desde o nosso nascimento somos socialmente dependentes dos outros e entramos em um processo histórico que, de um lado, nos oferece os dados sobre o mundo e visões sobre ele e, de outro lado, permite a construção de uma visão pessoal sobre este mesmo mundo.

O ponto de partida desta nossa reflexão encontra-se no grande valor que a teoria sócio-interacionista dá ao processo de interação e, em nosso caso específico, como educadores, às intervenções pedagógicas e ao ensino na construção do conhecimento, através da mediação.

⁹ As Funções Psicológicas Superiores, que são o resultado da estimulação autogerada (criação e uso de estímulos artificiais, ou seja, signos), dentro de um contexto sócio-cultural. Para Vygotsky, as Funções Psicológicas Superiores (FPS) têm sua origem na vida social, através da participação do sujeito em atividades compartilhadas. O uso de signos permite aos indivíduos controlar seu comportamento reestruturando e afetando todos os processos psicológico superiores. Em suas pesquisas Vygotsky, demonstrou que o uso de signos é fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. O termo função psicológica superior, Vygotsky o utiliza como referência à combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica. (PASSERINO et al., 2000)

Segundo Machado (2007), Vygotsky acreditava que o conhecimento do homem é mediado, ou seja, construído a partir de processos sócio históricos em que não há acesso direto aos objetos, mas a recortes da realidade constituídos a partir de sistemas simbólicos elaborados pela própria humanidade em sua história.

A mediação é, segundo Vygotsky, uma característica da cognição humana, que se refere à internalização de atividades e comportamento sócio-históricos e culturais. A mediação inclui o uso de ferramentas e de signos dentro de um contexto social. (PASSERINO et al., 2000).

O desenvolvimento cognitivo é o resultado do processo de internalização da interação social com os subsídios provenientes da cultura. Segundo Vygotsky, os sujeitos não são apenas ativos, mas interativos porque seus conhecimentos se estabelecem a partir das relações intra e interpessoais. O estudante é percebido como aquele que aprende os valores, linguagem e o conhecimento que seu grupo social produz a partir da interação com o outro, no caso, o professor. (MACHADO, 2007)

A aprendizagem é entendida como fundamental ao crescimento, adaptação e desenvolvimento dos processos de interação social dos estudantes.

Por meio da mediação e da interação, o homem atua no mundo físico e social conhecendo-o, modificando-o, interagindo, aprendendo, comunicando aos outros as suas experiências e construindo a sua própria consciência.

4. METODOLOGIA

4.1. MÉTODO

Nesta investigação empregaram-se, concomitantemente pressupostos da pesquisa qualitativa e quantitativa, através de métodos de observação e entrevistas (qualitativa) e métodos estatísticos e comparativos (quantitativa).

4.2. TÉCNICAS

As técnicas de coleta de dados consistiram em:

1. Coleta de dados referente à visão dos professores: Questionário com perguntas, fechadas e abertas envolvendo aspectos metodológicos, formação e experiência do docente. Este questionário foi respondido através de correio eletrônico.
2. Coleta de dados referente aos tutores de salas: Questionários com perguntas fechadas envolvendo aspectos de formação e experiência docência e visão do processo de aprendizagem da disciplina. Os questionários foram respondidos através de correio eletrônico.
3. Coleta de dados referente aos alunos: Questionários com perguntas fechadas que foram respondidas através de correio eletrônico. O instrumento de pesquisa apresenta perguntas sobre o processo de aprendizagem, motivação, aspectos relacionados à escolha pela educação a distância, interação entre os membros envolvidos, aproveitamento e formas de estudo.

4.3. UNIVERSO

Trezentos e dezessete (317) unidades de ensino da instituição pesquisada, com seus Tutores de Sala, Alunos e os Professores Titulares da disciplina de Matemática Financeira.

4.4. DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO

Unidades de ensino da Universidade pesquisada no estado do Rio Grande do Sul, totalizando 28 (vinte e oito) unidades, seus tutores de sala, alunos e professores titulares da disciplina de Matemática Financeira.

4.5. POPULAÇÃO

Os tutores e alunos das unidades de ensino do Rio Grande do Sul e os professores titulares da Disciplina de Matemática Financeira.

Esta disciplina é ministrada apenas por dois Professores Titulares alternadamente, um em cada semestre. Os alunos assistem as aulas no mesmo momento, cada um em sua unidade credenciada escolhida. Cada unidade possui um Tutor de Sala em cada turma.

4.6. AMOSTRAGEM

Foram encaminhados questionários para toda a população de tutores, alunos e Professores, conforme pode ser visto nos anexos A, B, C e D.

4.7. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nas questões qualitativas as respostas foram interpretadas individualmente através da análise de conteúdo (buscando identificar categorias que atendam aos

objetivos propostos neste projeto), e nos dados quantitativos foi utilizada a estatística descritiva para análise dos resultados.

A partir desta premissa, nesta investigação encontramos as seguintes categorias:

- Visão de alunos, tutores e professores sobre EaD.
- Visão de alunos, tutores e professores sobre a disciplina de Matemática Financeira na modalidade de EaD.

5. ANÁLISE DA INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo descrevemos a identificação dos atores envolvidos na pesquisa, seus conhecimentos sobre internet e informática antes do curso EaD e após, a visão dos pesquisados sobre Educação a Distância e do curso oferecido pela instituição e por fim a visão dos pesquisados sobre o processo de ensino da disciplina de Matemática Financeira conforme a opinião dos professores, tutores de sala e alunos.

As tabelas completas com todas as respostas das pesquisas encontram-se nos anexos D, E e F.

5.1. IDENTIFICAÇÃO

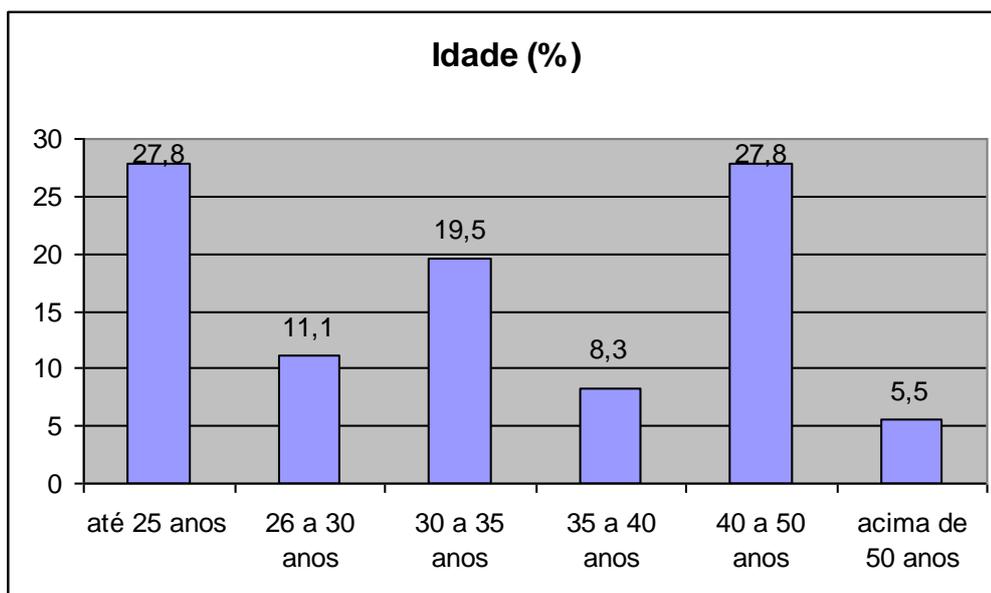
Através da pesquisa conseguimos mensurar os três atores envolvidos neste processo de Educação a Distância, através de itens como idade, sexo, formação acadêmica e experiência profissional.

5.1.1. Identificação dos Alunos

Do total de pesquisas encaminhadas aos alunos (150), foram respondidos 72 questionários.

Em relação ao item idade, a grande maioria (55,6%) está entre as opções até 25 anos (27,8%) ou de 40 a 50 anos (27,8%), e os demais ficam bem distribuídos entre as demais opções conforme gráfico 1:

Gráfico 1: Idade dos Alunos

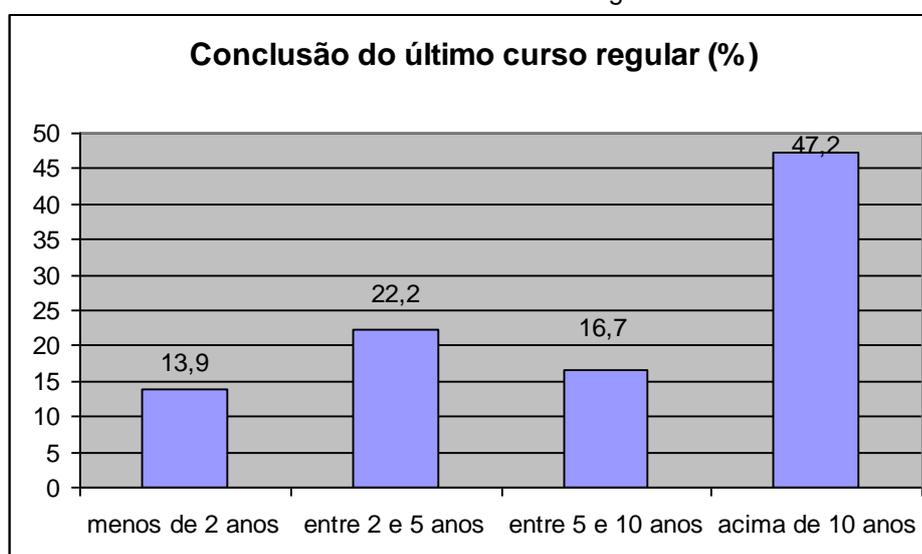


Outro item que houve uma grande paridade entre os resultados foi em relação ao sexo, 47,2% dos pesquisados são do sexo masculino e 52,8% feminino.

Considerando o quesito escolaridade, a metade dos alunos pesquisados possui o ensino médio completo e os demais ficaram divididos entre curso técnico (41,7%) e outro curso superior (8,3%) que já tenham feito.

E quase a metade (47,2%) destes alunos, terminou sua última formação acadêmica a mais de 10 (dez) anos, os outros alunos ficaram distribuídos nos outros itens da pesquisa, conforme gráfico 2:

Gráfico 2: Conclusão do Último Curso Regular dos Alunos



A grande maioria dos pesquisados está trabalhando, 88,9% dos alunos possuem alguma renda própria e apenas 11,1% estão desempregados.

5.1.2. Identificação dos Tutores de Sala

Responderam a pesquisa um total de 8 (oito) tutores de sala de diversas cidades (28) espalhadas pelo Rio Grande do Sul.

Destes, 25% possuem entre 26 a 30 anos, a metade dos tutores possui entre 30 a 35 anos e os outros 25% dos tutores de sala estão na faixa etária entre 40 a 50 anos.

Seis tutores de sala são do sexo masculino (75%) e apenas dois profissionais do sexo feminino. A grande maioria possui graduação em Administração e apenas uma pessoa tem formação em outra área. Em relação a pós-graduação, 75% dos tutores possuem especialização e os demais mestrado.

A metade dos pesquisados concluíram seu último curso regular a menos de 2 anos e a outra metade entre 2 e 5 anos.

Foi interrogado sobre a experiência destes tutores em relação a docência presencial, 75% também trabalham no ensino presencial e apenas 25% possuem dedicação exclusiva a educação a distância.

5.1.3. Identificação dos Professores Titulares

A instituição pesquisada possui dois professores¹⁰ titulares da disciplina de Matemática Financeira, na qual identificaremos como Prof. A e Prof. B. Os dois professores responderam o questionário e se colocaram a disposição para ajudar na pesquisa da dissertação.

O Prof. A tem idade entre 40 e 50 anos e é do sexo feminino. Coursou Engenharia Química e Ciências e possui especialização em Matemática e mestrado em Administração na área de Finanças e concluiu seu último curso regular entre 5 e 10 anos. Possui experiência na docência presencial (acima de 10 anos).

¹⁰ A fim de preservar o anonimato dos entrevistados, neste trabalho optou-se por identificá-los como Prof. A e Prof. B.

O Prof. B tem idade entre 26 e 30 anos e é do sexo masculino. Coursou Administração de Empresas e possui especialização em Planejamento Estratégico e concluiu seu último curso regular entre 2 e 5 anos. Possui experiência na docência presencial (entre 5 e 10 anos).

5.2. INTERNET / INFORMÁTICA

Neste item foram analisados os conhecimentos e o acesso em relação à internet e informática antes e após o curso pesquisado na visão dos alunos e tutores de sala, que participaram da pesquisa.

Segundo Valente (2002), os meios tecnológicos auxiliam na implantação de uma versão virtual da escola tradicional. A interação professor-aluno está presente nesta abordagem e se dá via *Internet*.

Em relação aos professores, este item não foi considerado por não haver, em princípio, um envolvimento destes profissionais com questões técnicas.

5.2.1. Internet / Informática na visão dos Alunos

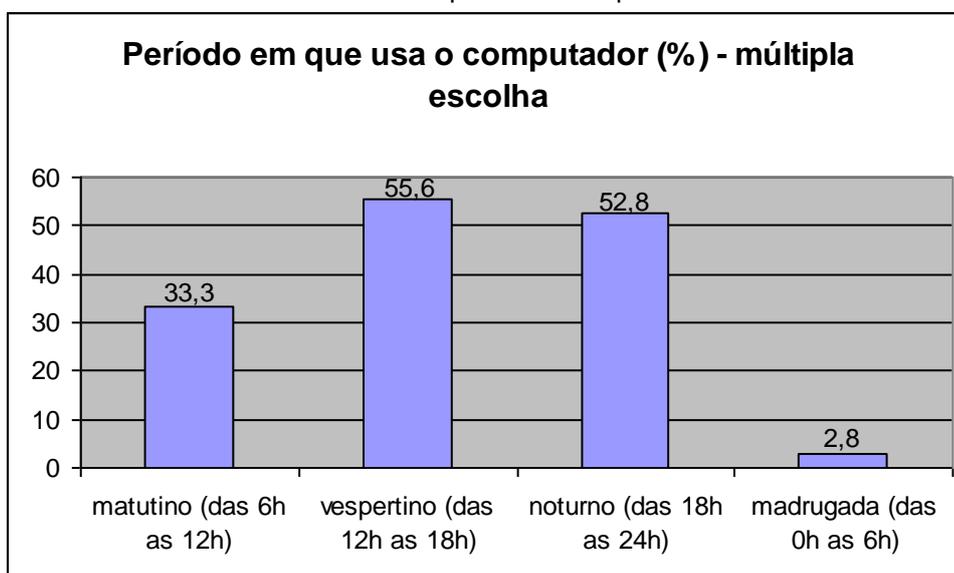
Em relação à internet/informática, pesquisou-se como era o conhecimento destes alunos antes do início do curso de EaD, e durante o decorrer do mesmo, e a grande maioria já possuía um bom conhecimento de internet e de informática, 38,9% dos pesquisados informou que já tinha um bom conhecimento e o mesmo percentual de alunos informou que era muito bom os seus conhecimentos. Após o início do curso houve um aumento percentual no item muito bom, que passou para 52,8% e 33,3% consideram bons os seus conhecimentos em informática. Antes do curso, 8,3% dos pesquisados não possuía nenhum domínio em informática e internet, passando posteriormente este percentual para zero.

Palloff e Pratt (2002) tratam do assunto colocando que estas limitações (informática e internet) podem dificultar todo o processo de avaliação. Na sala de aula presencial, a presença do professor pode ser notada com facilidade, enquanto que no ambiente virtual a presença física é substituída por uma fotografia *on-line*, por mensagens de texto, ou seja, por interações virtuais.

A grande maioria dos alunos acessa a internet para suas atividades de aula em casa (75%) ou no trabalho (66,7%), e acessam diariamente (66,7%) a internet, 25% dos pesquisados acessam de duas a três vezes por semana e apenas 8,3% uma vez por semana.

Em relação ao período em que normalmente usa a internet para fins de estudo, houve resultados bastante semelhantes, como segue no gráfico 3:

Gráfico 3: Período em que usa o computador - Alunos



5.2.2. Internet / Informática na Visão dos Tutores de Sala

Em relação à internet e a informática foi perguntado aos tutores de sala como era os seus conhecimentos sobre estes assuntos e como está hoje, a totalidade dos tutores de sala responderam que o conhecimento anterior já era muito bom e que continua sendo. E os mesmos navegam na internet diariamente.

5.3. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E O CURSO OFERECIDO PELA INSTITUIÇÃO PESQUISADA

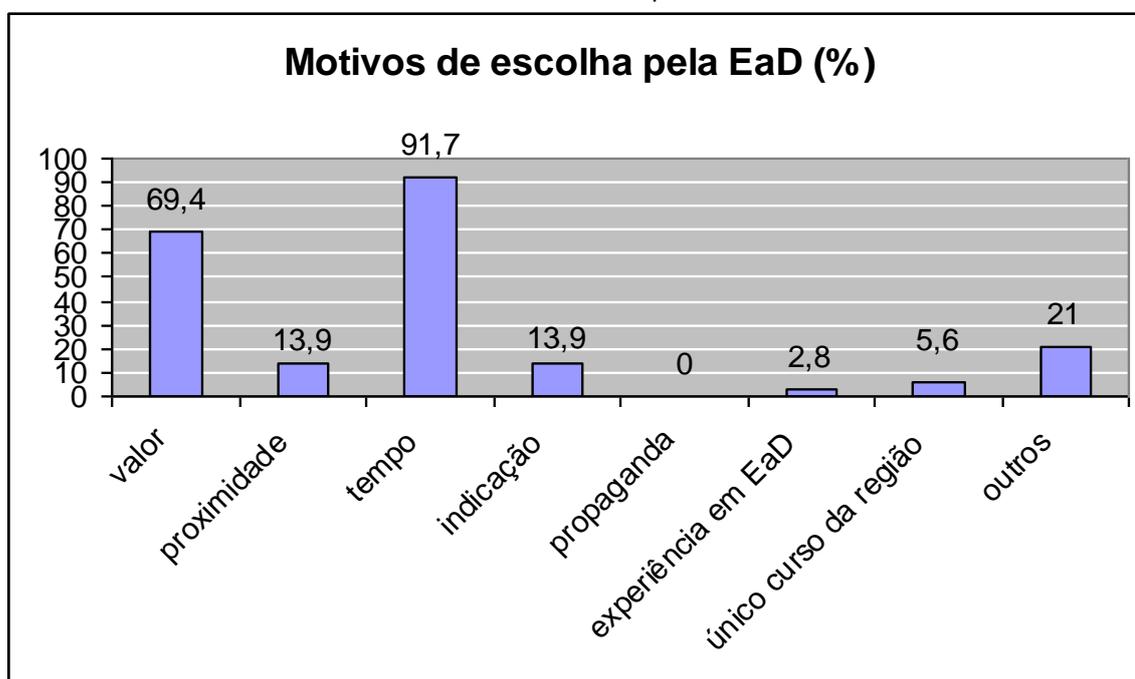
Neste tópico foram analisados os conhecimentos e a satisfação, em relação à modalidade de Educação a Distância e sobre o curso de Administração de

Pequenas e Médias Empresas ofertado pela instituição nesta modalidade, sempre na visão dos três atores envolvidos na pesquisa (professores, tutores e alunos).

5.3.1. Educação a Distância e o Curso da instituição na visão dos Alunos

A maioria dos alunos escolheu o curso na modalidade de educação a distância principalmente pelos motivos de tempo (91,7% dos alunos citaram este item) e valor (69,4%). Estes itens foram os mais citados entre todos os pesquisados, conforme gráfico 4. Proximidade da unidade em relação a sua residência ou trabalho, indicação, experiência em EaD e o único curso ofertado na região foram os demais itens analisados e citados na pesquisa. Dos alunos pesquisados, 21% escolheram também a opção “outros” e citaram: facilidade, paixão por EaD, mudança profissional e aumento salarial.

Gráfico 4: Motivos de escolha pela EaD - Alunos



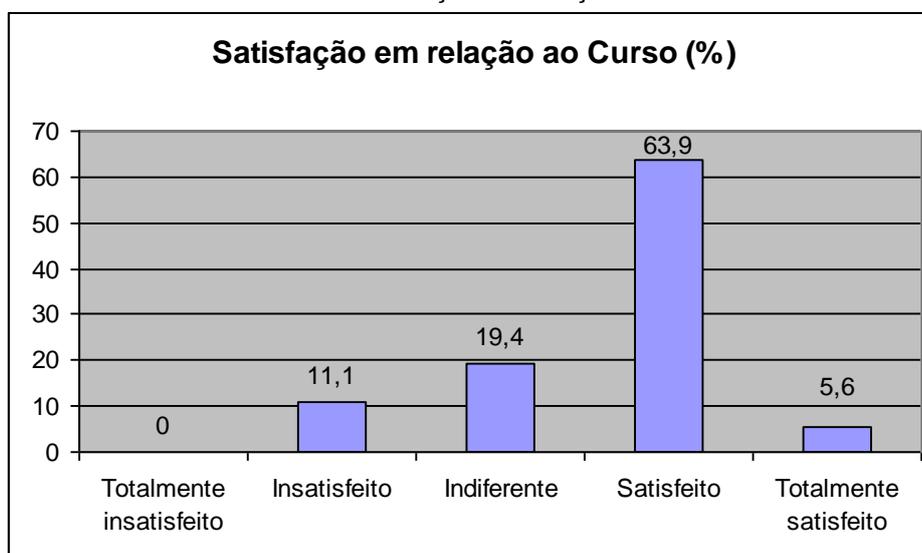
Oliveira (2003) chama atenção para o engano que muitos alunos da educação a distância cometem, achando que a educação a distância representa uma solução simples para quem não tem tempo para um curso presencial. Para a autora, “nos cursos a distância, o tempo se reveste de ampla flexibilidade, possibilitando a

adequação das situações pessoais, familiares e profissionais às exigências do curso pretendido.” (OLIVEIRA, 2003, p. 85). No entanto, isto não significa que exigirá menos tempo dos alunos, possibilita apenas sua flexibilização. Acredita-se que uma das funções assumidas pelo professor na educação a distância é a de auxiliar os alunos a superarem as diversas dificuldades encontradas e, dentre elas, a falta de tempo é marcante. Neste sentido, é importante deixar claro, para o aluno, as alternativas que ele tem para recuperar as atividades pendentes, em muitas situações reelaborando seus trabalhos.

A grande maioria (86,1%) dos alunos pesquisados não havia participado de outro curso a distância, apenas 13,9% dos pesquisados já participaram de algum curso nesta modalidade.

A satisfação em relação ao curso, gráfico 5, também foi analisada, sendo que a maioria dos alunos está satisfeita (63,9%) ou totalmente satisfeitos (5,6%) com o seu curso, e apenas 11,1% se demonstraram insatisfeitos.

Gráfico 5: Satisfação em relação ao Curso



Em relação ao material didático, utilizado pela instituição investigada, a maioria dos alunos pesquisados também está satisfeita (61,1%) ou totalmente satisfeitos (2,8%), uma boa parte dos alunos (22,2%) se sentem indiferentes em relação ao material e apenas 13,9% estão insatisfeitos (11,1%) ou totalmente insatisfeitos (2,8%).

Através da pesquisa, analisamos o material didático que os alunos receberam, no qual é composto de apostila com as matérias e aulas e um guia,

comentando todos os itens descritos necessários aos alunos em relação ao curso e a própria modalidade de EaD, corroborando com os estudos de Moore e Kearsley (2007), que afirmam que o material didático de uma instituição de educação a distância precisa ser complementado com um guia de estudo com informações básicas sobre EaD, o curso e as aulas. Para os autores um guia de estudo precisa conter:

- Uma introdução ao curso e uma especificação de suas metas e objetivos;
- Um calendário e a programação de quando lições ou atividades específicas deverão ser completadas;
- Um roteiro que torna clara a estrutura do curso;
- Orientação a respeito de como usar o tempo reservado para estudo;
- Uma apresentação substancial das informações relevantes para cada objetivo, com comentários do instrutor e discussão;
- Explicação dos relacionamentos entre os conteúdos de leitura e outras mídias;
- Orientação para atividades e exercícios;
- Uma explicação do sistema de notas e de outros requisitos do curso;
- Orientação e conselhos relativos à preparação e apresentação de tarefas por escrito ou por outros meios;
- Uma bibliografia comentada e outras referências;
- Informações sobre como e quando contatar um instrutor (professor) ou conselheiro (tutor).

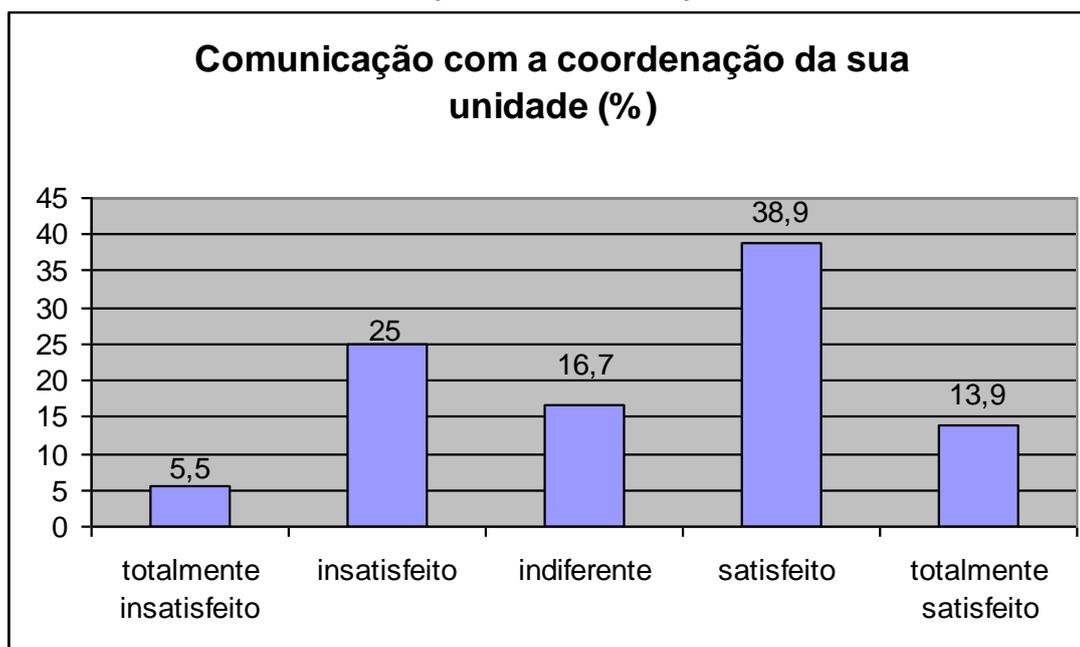
Todos estes itens citados acima pelos autores Moore e Kearsley (2007) estão presentes no Guia ofertado pela instituição investigada aos alunos.

Um percentual muito alto dos alunos pesquisados está insatisfeito com a biblioteca virtual disponibilizada pela instituição, 41,7% considera difícil o acesso à biblioteca, devido a aspectos como: demora no acesso, dificuldade de localização de material pesquisado e por não haver a possibilidade de salvar materiais complementares de estudo, apenas leitura. 33,3% nunca utilizaram a mesma.

Com relação à distribuição da carga horária do curso (tele-aula, aula-atividade e portfólio) os alunos estão satisfeitos (58,3%), apenas 19,5% estão insatisfeitos, os demais alunos se sentem indiferentes (11,1%) ou totalmente satisfeitos (11,1%).

Sobre o assunto comunicação, pesquisou-se sobre os itens coordenação da unidade, tutor de sala e universidade. Com relação à comunicação com a coordenação da cada unidade evidenciaram-se diferentes percepções entre os sujeitos da pesquisa, conforme gráfico 6:

Gráfico 6: Comunicação com a Coordenação da sua Unidade



Em compensação, quando foi perguntado aos alunos sobre a comunicação com o tutor de sala, nenhum respondeu que estivesse insatisfeito, 61,1% está totalmente satisfeito, 33,3% satisfeito e apenas 5,6% está indiferente em relação a este item.

A comunicação com a própria faculdade, demonstrou um percentual de insatisfação mais alto do que os demais itens abordados; 30,6% dos alunos estão insatisfeitos com esta comunicação e 13,9% totalmente insatisfeitos; 33,3% demonstraram satisfação e apenas 2,8% estão totalmente satisfeitos.

A grande maioria dos alunos (77,8%) faria outro curso através desta modalidade. E entre os pesquisados 38,9% dedica de uma a três horas semanais para o estudo deste curso, 33,3% de três a cinco horas e 19,4% de cinco a dez horas.

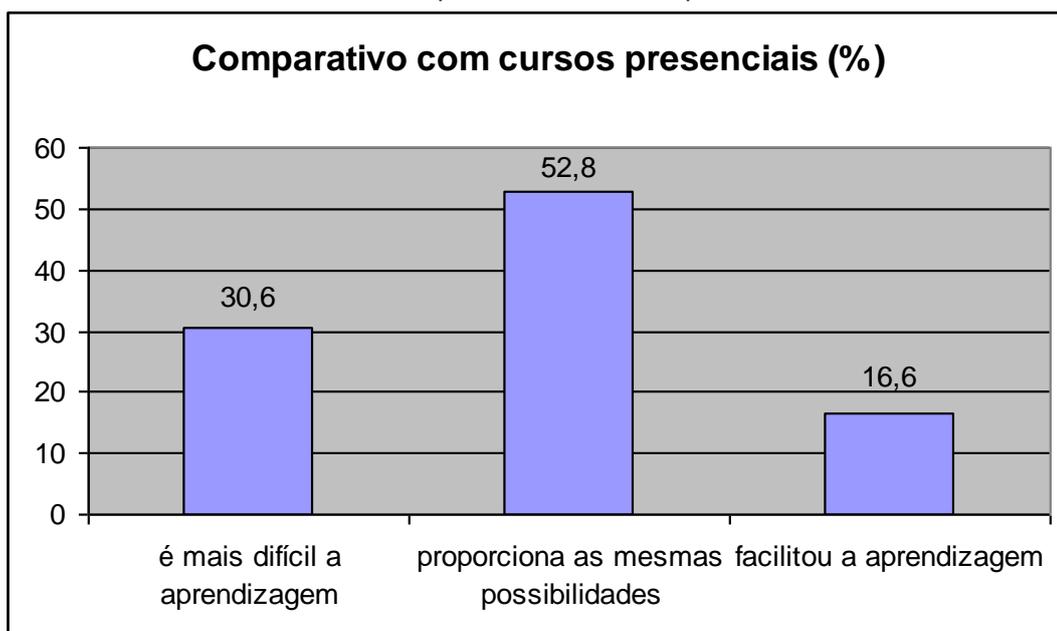
Em relação ao aumento da demanda de cursos de Graduação na modalidade de Educação a Distância, Peters (2007) afirma:

A maior demanda, e isto é muito impressionante, é por parte dos alunos. Estão correndo para se matricular em instituições de ensino a distância, especialmente Universidades, por todo o mundo. (2007, p. 35)

Constatou-se que algumas das características necessárias para o estudante à distância são: autonomia, automotivação e autodeterminação. Perguntou-se aos alunos se os mesmos possuem estas características e se afetou a aprendizagem na EaD: A metade dos alunos informou que já possuía estas características e que facilitou os seus estudos, 38,8% dos mesmos, considera possuir as mesmas a partir do início do curso, também favorecendo a sua aprendizagem e apenas 11,2% dos alunos não possui determinadas características, sendo que a metade destes considera que não dificultou a aprendizagem e a outra metade sim, dificultando os estudos.

O gráfico 7 mostra uma comparação com outros cursos presenciais dos quais participaram, os alunos consideraram que em relação ao curso a distância:

Gráfico 7: Comparativo com cursos presenciais



A aprendizagem dos alunos na modalidade de educação a distância foi considerada satisfatória por 66,7% dos pesquisados, 8,3% estão totalmente satisfeitos e apenas 19,4% dos alunos estão insatisfeitos com a sua aprendizagem nesta modalidade.

Nesta investigação constata-se que o papel de mediador é desempenhado pelo tutor de sala, conforme as suas atividades já relacionadas nesta pesquisa, esta idéia corrobora com os trabalhos de Palloff e Pratt (2004), Belloni (1999) e Moore e Kearsley (2007).

Um percentual muito alto (94,4%, sendo 58,3% consideram essencial e 36,1% facilitador) considera a presença e a interação com o tutor de sala essencial para a aprendizagem ou que facilita. A interação com colegas foi considerada essencial para o processo por 41,7% dos alunos e 47,2% acha que esta interação facilita a aprendizagem. Segundo Holmberg e Lundberg (1997, apud Moraes, 2004) destacam que interação “é um conceito crucial para os educadores a distância”. Para os estudantes a distância ela representa a diferença entre solidão e um certo “estar juntos”.

Quando imaginamos uma sala de aula em um processo interativo, estamos acreditando que todos terão possibilidade de falar, levantar suas hipóteses e nas negociações, chegar a conclusões que ajudem o aluno a se perceber parte de um processo dinâmico de construção.

5.3.2. Educação a Distância e o Curso da instituição na visão dos Tutores de Sala

A experiência que os tutores de sala possuem em relação à educação a distância foi um dos itens pesquisados, a metade (50%) dos entrevistados possuem entre 1 a 2 anos de experiência em EaD, 25% possui menos de um ano e os outros 25% possuem entre 3 a 5 anos de experiência.

Em relação à tecnologia utilizada pela instituição de ensino pesquisada, na visão dos tutores de sala, a metade considera boa, 25% acha a tecnologia razoável e os outros 25% muito boa.

Quanto ao apoio que a instituição oferece aos tutores de sala, a metade considera ruim e a outra metade razoável, ou seja, foi o item de maior rejeição por parte dos tutores de sala.

A totalidade dos tutores de sala não teve nenhuma formação voltada para a educação a distância antes de ingressar na área, mas em compensação, todos os pesquisados avaliaram o seu desempenho como tutores como muito bom. Em relação aos treinamentos que a instituição oferece aos tutores, a grande maioria (75%) dos pesquisados consideraram ruim e apenas 25% acham razoável.

Em relação à aprendizagem dos alunos na modalidade de educação a distância, a metade dos tutores considera boa esta aprendizagem, 25% acham razoável e os outros tutores muito boa.

5.3.3. Educação a Distância e o Curso da instituição na visão dos Professores Titulares

Os dois professores da universidade pesquisada possuem uma experiência em EaD que varia entre 3 a 5 anos.

Em relação à tecnologia utilizada pela instituição e o apoio que a mesma oferece aos professores, as respostas foram semelhantes, um deles considera bom e o outro muito bom.

Nenhum dos professores teve uma formação específica voltada para a educação a distância antes de ingressar na área, corroborando com a teoria de Moore e Kearsley (2007). Um dos professores avalia o seu desempenho como bom como professor de EaD e o outro considera-se muito bom.

Em relação às funções dos professores, constatou-se nesta pesquisa, que na instituição investigada os professores possuem as seguintes funções, funções estas também citadas na obra de Moore e Kearsley (2007):

- Elaborar o conteúdo do curso;
- Supervisionar e ser moderador nas discussões;
- Supervisionar os projetos individuais e em grupo;
- Dar nota às tarefas e proporcionar *feedback* sobre o progresso;
- Manter registros dos alunos;
- Ajudar os alunos a gerenciar seu estudo;

- Motivar os alunos;
- Avaliar a eficácia do curso.

Quando comparado com o ensino presencial, um dos professores encontrou mais dificuldades na modalidade EaD e o outro docente considera igual as duas formas de ministrar aula.

Em relação à aprendizagem dos alunos na educação a distância, os dois professores consideram boa.

5.4. A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

Neste item foram analisados os aspectos de ensino em relação à disciplina de Matemática Financeira na visão dos alunos, tutores de sala e professores que participaram da pesquisa.

A diversidade dos alunos a que dirigimos os conhecimentos é muito amplo, cada um tem seu próprio estilo de aprendizagem e cada conteúdo, sua particular forma de abordá-lo. Por isso, buscamos algumas características da metodologia da Matemática que possibilitem a dupla adequação, aprendizagem e estilo de cada aluno. Essas características, segundo Sánchez e Bravo (2006), são: a globalização, a participação ativa, a motivação e a ausência de metodologias unidirecionais.

5.4.1. A disciplina de Matemática Financeira na visão dos Alunos

Com relação à aprendizagem na disciplina de Matemática Financeira do terceiro semestre do curso de Graduação Tecnológico de Administração de Pequenas e Médias Empresas, na modalidade de educação a distância foi considerada satisfatória por 44,4% dos alunos, 5,6% estão totalmente satisfeitos, 30,6% consideraram insatisfatória a sua aprendizagem e 8,3% estão totalmente insatisfeitos, os demais (11,1%) estão indiferentes em relação a sua aprendizagem na disciplina.

Na avaliação dos alunos em relação ao trabalho dos professores titulares da disciplina, a metade dos pesquisados está satisfeita com os mesmos, 8,3% dos alunos estão totalmente satisfeitos e o mesmo percentual consideraram insatisfatório

o trabalho dos professores. 5,6% dos alunos estão totalmente insatisfeitos. Um percentual de 27,8% dos pesquisados estão indiferentes em relação a este quesito.

A grande maioria (72,2%) considerou a aprendizagem na disciplina de Matemática Financeira mais difícil em comparação com as outras disciplinas do curso, 22,2% considera igual em relação as outras e apenas 5,6% considerou mais fácil a aprendizagem nesta disciplina.

Entre os fatores que os alunos consideraram essencial para a aprendizagem da Matemática Financeira na educação a distância as mais citadas foram:

- Determinação do próprio aluno – 83,3%;
- Professor Titular – 69,4%;
- Tutor de Sala – 66,7%;
- Material Didático – 58,3%;
- Interação entre os Alunos – 55,6%;
- Tutor Eletrônico – 19,4%.

5.4.2. A disciplina de Matemática Financeira na visão dos Tutores de Sala

A metade dos tutores de sala avaliou de forma positiva o desempenho dos professores titulares da disciplina de Matemática Financeira. 25% dos pesquisados acham este desempenho ruim e os outros 25% muito bom.

Comparando a disciplina de Matemática Financeira com as demais disciplinas do curso, a metade dos tutores encontrou mais dificuldade para orientar os alunos e os demais consideraram iguais as outras disciplinas.

Boa parte dos pesquisados (62,5%) considera bom o seu conhecimento em relação ao conteúdo da disciplina da Matemática Financeira e 37,5% dos tutores considera ruim o seu conhecimento.

Em relação à aprendizagem dos alunos na disciplina de Matemática Financeira, 62,5% consideraram razoável e 37,5% positiva.

Entre os fatores que os tutores de sala consideraram essencial para a aprendizagem da Matemática Financeira na educação a distância as mais citadas foram:

- Interação entre os alunos – 100%;

- Determinação do próprio aluno – 100%;
- Professor Titular – 75%;
- Tutor de Sala – 75%;
- Material Didático – 75%.

5.4.3. A disciplina de Matemática Financeira na visão dos Professores Titulares

Além da Matemática Financeira, os dois professores ministram outras disciplinas tanto na modalidade de educação a distância como no ensino presencial.

Em relação à aprendizagem dos alunos na disciplina de Matemática Financeira, os dois professores titulares consideram positiva esta aprendizagem.

Entre os fatores que os professores titulares consideraram essencial para a aprendizagem da Matemática Financeira na educação a distância as mais citadas foram:

- Professor Titular – 100%;
- Material Didático – 100%;
- Tutor de Sala – 50%;
- Determinação do Próprio Aluno – 50%.

Sobre a metodologia utilizada pelos professores, observou-se o seguinte:

O Prof. A informou que utiliza *slides (power point)*, *chat*, aulas atividades, atividade de portfólio e atividades interdisciplinares para complementar as aulas.

O Prof B informou que utiliza aulas expositivas com utilização de slides (*power point*), exercícios de fixação durante as aulas, exercícios adicionais (podendo ou não valer nota), tempo determinados para esclarecimento das dúvidas dos alunos.

5.5. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A partir dos resultados obtidos ao longo da investigação, foi possível estabelecer como categorias de pesquisa:

- Visão de alunos, tutores e professores sobre EaD.
- Visão de alunos, tutores e professores sobre a disciplina de Matemática Financeira na modalidade de EaD.

5.5.1 A Categoria “Visão de alunos, tutores e professores sobre EaD”

Neste tópico analisaram-se os resultados obtidos nas pesquisas em relação à Educação a Distância.

O fator “tempo” foi essencial para a escolha do curso na modalidade de educação a distância, este curso ministrado pela universidade, possui apenas um encontro presencial semanal e as demais atividades o aluno consegue organizar seus horários. Outro fator importante citado pelos alunos para ingressar na EaD foi o valor, pois este curso pesquisado possui valor máximo, conforme as condições e prazos escolhidos pelos alunos, de trezentos reais (valor apurado em julho de 2007), a universidade consegue chegar a este valor pois conforme as turmas chega a ter em torno seis mil alunos assistindo uma aula.

A inexperiência na educação a distância foi um fator que chamou atenção, pois tanto os alunos como os tutores de sala, na sua maioria, possuíam pouca experiência nesta modalidade. A totalidade dos tutores de sala e dos professores pesquisados não tiveram nenhum treinamento ou preparação antes de ingressar na EaD, e os tutores na sua maioria, consideram o apoio e os treinamentos ofertados pela universidade como fracos.

A falta de treinamento específico para os professores e tutores da educação a distância não é um problema apenas em nosso país, Moore e Kearsley (2007, p.147) afirmam: “As pessoas que se tornam instrutores na educação a distância nos Estados Unidos precisam aprender desempenhando as funções com pouca ou nenhuma orientação. A orientação freqüentemente se origina de pessoas que sabem pouco mais do que elas. Os instrutores precisam descobrir sozinhos as limitações e o potencial da tecnologia e as melhores técnicas para comunicação por meio dessa tecnologia.”

A satisfação em relação ao curso na educação a distância teve um percentual acentuado de satisfação perante os alunos e a sua grande maioria participaria de outro curso nesta modalidade. As totalidades dos tutores de sala e dos professores

consideraram seu trabalho nesta modalidade como positivo, enfatizando os seus desempenhos como bons.

Nem todas as tecnologias oferecidas pela universidade são bem utilizadas pelos alunos, um grande exemplo é a Biblioteca Digital, onde o aluno tem a sua disposição todos os elementos que uma biblioteca presencial possui, e o mesmo pode utilizar estes materiais para fins de pesquisa, de estudo ou complementares para seus trabalhos. A grande surpresa foi o índice de rejeição, pois a grande maioria dos alunos pesquisados acha o acesso à biblioteca muito complicado ou nunca acessaram esta ferramenta de pesquisa. Sendo as principais reclamações dos alunos a demora no acesso, a dificuldade de localização do material pesquisado e por não haver a possibilidade de salvar determinados materiais.

Em relação à carga horária utilizada pela instituição neste curso pesquisado, houve uma grande satisfação em relação a sua distribuição em suas diversas atividades (tele-aula, aula-atividade e portfólio).

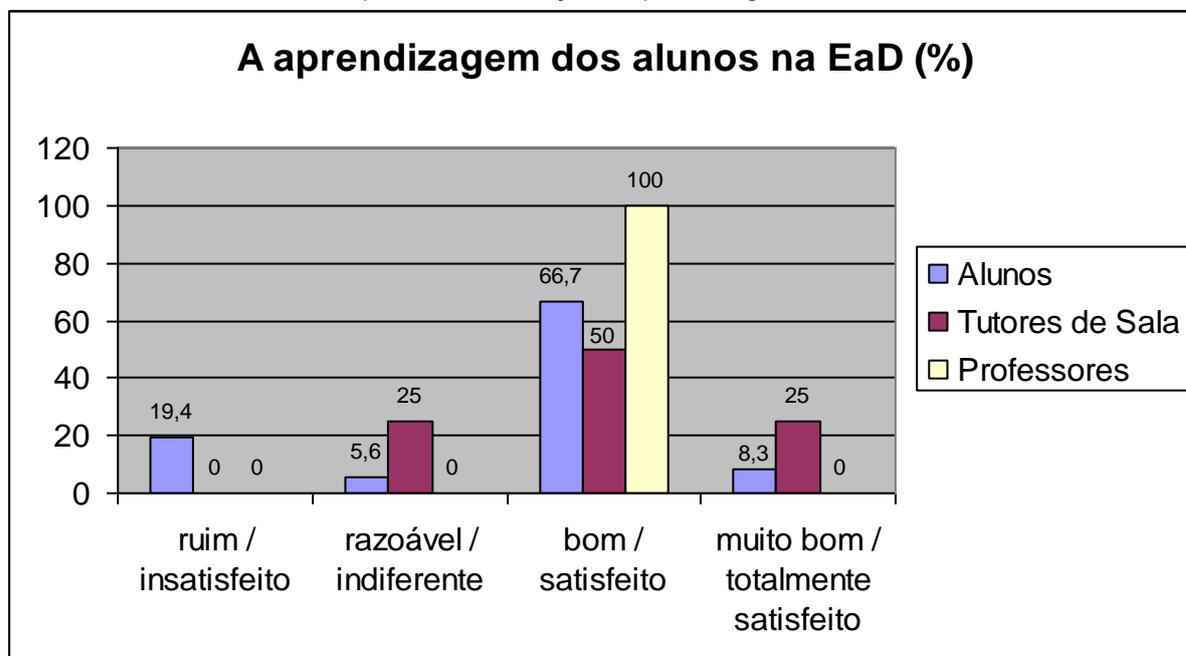
Os alunos pesquisados consideraram muito importante a mediação através do tutor de sala, nenhum dos alunos considerou negativa a participação, comunicação e a mediação com o tutor de sala. A mediação, segundo Vygotsky (1998), pode se manifestar quando: possibilita-se ao sujeito a adoção de métodos auxiliares para responder à atividade, e quando se propõem situações que, estando além das capacidades e dos conhecimentos já dominados pelos sujeitos evidenciam o início rudimentar de novas habilidades.

Quando se comparou a educação a distância com o ensino presencial;

- Os alunos, na sua grande maioria, consideraram que a EaD proporciona as mesmas possibilidades de aprendizagem ou que facilitou.
- Em relação aos professores titulares, um dos pesquisados considerou igual às duas formas de ministrar aula e não encontrou maiores dificuldades, o outro professor encontrou mais dificuldade na modalidade de EaD.

Em relação à aprendizagem dos alunos na modalidade de EaD, argumentou-se a ambos os atores pesquisados a sua visão sobre esta aprendizagem, na qual surgiu como respostas os dados encontrado no gráfico 8:

Gráfico 8: Comparativo em relação a aprendizagem dos alunos na EaD



Quase a totalidade dos alunos (94,4%) considerou a interação com o tutor de sala fundamental para a aprendizagem nesta modalidade pesquisada.

5.5.2 A Categoria “Visão de alunos, tutores e professores sobre a disciplina de Matemática Financeira na modalidade de EaD”

Em relação à disciplina de matemática financeira na modalidade de educação a distância, conseguiu-se fazer um comparativo sobre a visão dos três atores pesquisados. A metade dos alunos pesquisados está satisfeita com a sua própria aprendizagem nesta disciplina, os demais pesquisados estão insatisfeitos ou indiferentes em relação a esta aprendizagem. Na visão dos tutores de sala a aprendizagem dos alunos nesta disciplina na EaD, foi considerada razoável ou boa, nenhum tutor pesquisado considerou insatisfatória esta aprendizagem. Os professores titulares consideraram satisfatória a aprendizagem dos alunos nesta disciplina.

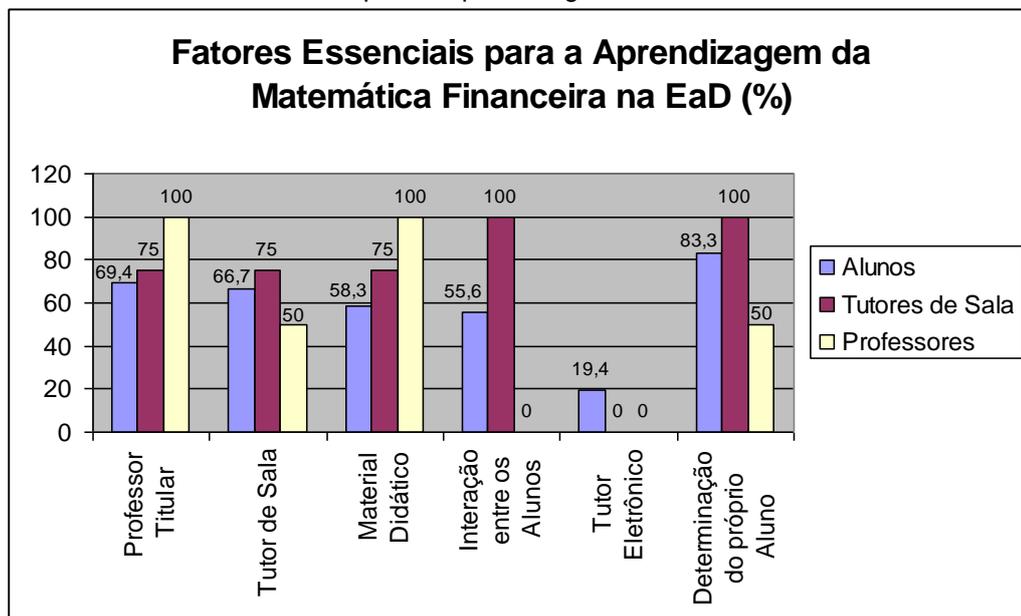
Em relação ao trabalho dos professores titulares da disciplina de matemática financeira, a metade dos alunos está satisfeita com os professores, a maioria dos tutores de sala considerou satisfatório o trabalho destes mesmos professores titulares e os mesmos consideraram positivo seu trabalho.

Comparando a disciplina de matemática financeira com outras disciplinas ofertadas no curso pesquisado, chegou-se a alguns resultados interessantes: Os alunos, na sua grande maioria, consideraram a aprendizagem da matemática financeira na EaD mais difícil em comparação com outras disciplinas, os tutores de sala ficaram divididos nesta comparação, a metade dos pesquisados encontrou maiores dificuldades para orientar e ajudar os alunos em relação a outras disciplinas, a outra metade considerou igual quando comparado com outras disciplinas. Esta dificuldade encontrada por alguns tutores nesta disciplina se deve ao conhecimento teórico da disciplina que muitos dos tutores não possuem, pois quase a metade dos tutores considerou ruim o seu conhecimento em relação à Matemática Financeira.

Esta investigação de educação a distância, sobre a disciplina de Matemática Financeira, corrobora com os estudos de Lopes e Borba (1994) sobre a tendência da educação matemática em utilizar novas tecnologias, como computadores e internet, para satisfazer a ansiedade dos alunos pelo novo.

Foram pesquisados e analisados fatores, em que os sujeitos envolvidos, consideraram essencial para a aprendizagem da matemática financeira na educação a distância, e os mais citados estão indicados no gráfico 9:

Gráfico 9: Fatores essenciais para a aprendizagem da Matemática Financeira na EaD



Os resultados obtidos sobre os fatores essenciais para a aprendizagem da Matemática Financeira na EaD, corroboram com os autores citados nesta pesquisa.

CONCLUSÕES

O principal objetivo desta dissertação foi investigar, na visão dos professores, tutores e alunos as diferentes impressões da modalidade de Educação a Distância na disciplina de Matemática Financeira do Curso Superior Tecnológico de Administração de Pequenas e Médias Empresas de uma instituição de ensino superior. Este trabalho teve como problema central: “Como a disciplina de Matemática Financeira em uma instituição de ensino superior através da educação a distância, e a própria modalidade de educação, são percebidas na visão dos professores, tutores de sala e alunos?”.

Antes de iniciar a pesquisa, tínhamos como hipótese a existência de uma visão positiva tanto da disciplina de Matemática Financeira como da modalidade de EaD na concepção dos três atores envolvidos.

Para facilitar a compreensão de todos os resultados obtidos, estabeleceram-se duas categorias de pesquisa: visão de alunos, tutores e professores sobre EaD e visão de alunos, tutores e professores sobre a disciplina de Matemática Financeira na modalidade de EaD .

Como o pesquisador possui experiência na Educação a Distância, e atuou como tutor de sala na Instituição investigada, conseguia identificar nos alunos alguns pontos importantes para a escolha dos mesmos para esta modalidade. O fator tempo e valor, eram fatores importantes para a escolha da modalidade de ensino. Através da pesquisa foi constatado que esses eram realmente os fatores mais importantes para essa decisão. Esses fatores ficaram cada vez mais importantes para esta escolha, pois vivemos em um mundo cada vez mais corrido, a maioria dos alunos pesquisados possuem uma atividade profissional, e com um poder aquisitivo

cada vez menor, fazendo com que os alunos interessados em cursar um curso superior, procurem cada vez mais a modalidade de Educação a Distância.

As universidades conseguem oferecer cursos com custos mais baixos, pois conseguem colocar um número maior de alunos por turma, através da EaD, numa das turmas pesquisadas, onde o pesquisador era tutor de sala, havia em torno de 6.000 (seis mil) alunos conectados nas diversas unidades credenciadas espalhadas pelo Brasil.

Como pesquisador e profissional da Educação a Distância, concordo com Peters (2003), que a maioria das universidades tradicionais ainda não percebeu que todas estas universidades de ensino a distância estão lentamente modificando a educação superior pelo menos de quatro formas: Em primeiro lugar, a educação superior para estudantes adultos (que trabalham) está cada vez mais se tornando uma realidade; Em segundo lugar, a educação profissional continuada pode ser mais desenvolvida e expandida sem a interrupção da atividade profissional; Em terceiro lugar, um número substancialmente maior de estudantes pode ser admitido nas universidades; e em quarto lugar, o custo-benefício da educação superior está melhorando.

Outro resultado interessante foi em relação à experiência na modalidade, a maioria dos alunos estava no seu primeiro curso a distância, e os tutores de sala também não tinham experiência anterior na modalidade, e não receberam treinamento adequado inicial. Os professores titulares pesquisados trabalham nas duas modalidades ao mesmo tempo, presencial e EaD, e também não possuem formação específica sobre a modalidade, somente treinamentos curtos sobre a metodologia utilizada pela própria universidade.

A biblioteca digital foi o item de menor aceitação de toda a pesquisa, realmente este instrumento ofertado pela instituição é de difícil acesso e navegação, fazendo com que a maioria dos alunos não utilize. Aqueles alunos que conseguem aprender e navegam nesta biblioteca, reclamam que a maioria dos documentos, trabalhos e livros disponíveis são apenas para leitura e não conseguem salvar os mesmos, fazendo que a maioria dos alunos pesquisem ou na biblioteca presencial disponível em cada unidade ou em sites de busca.

Confirmando a hipótese inicial, todos os atores envolvidos na pesquisa estão satisfeitos, conforme os questionários respondidos nesta pesquisa, e possuem uma visão positiva sobre a modalidade pesquisada.

A metodologia utilizada pela universidade, através do ensino presencial conectado, onde há um encontro presencial semanal, é visto como positivo para os atores pesquisados (alunos, tutores de sala e professores titulares), pois conseguem visualizar a importância da mediação e da interação em que ocorre nestes encontros.

Em relação à aprendizagem dos alunos através da modalidade de Educação a Distância, foi vista através da pesquisa, como positiva, pois o item bom/satisfeito foi o mais citado por todos os pesquisados (alunos, tutores de sala e professores). Percebemos através de conversas informais com alunos e outros tutores de sala, que a modalidade propicia as mesmas condições que a modalidade presencial, fazendo com que os alunos obtenham uma aprendizagem satisfatória.

Em relação à disciplina de Matemática Financeira, ofertada no Curso Superior de Tecnologia em Administração de Pequenas e Médias Empresas, no terceiro semestre do curso, as respostas obtidas através das pesquisas, tiveram resultados positivos, mas menores do que os obtidos nos resultados gerais da modalidade de Educação a Distância. Esta disciplina teve, em comparação com as demais disciplinas do curso, uma maior dificuldade na sua aprendizagem, resultados compreendidos, pois esta disciplina é uma das mais difíceis e com maiores rejeições, inclusive nos cursos presenciais.

Um aspecto que merece destaque foi a reclamação dos tutores de sala na tutoria desta disciplina, pois muitos tutores não possuem conhecimento teórico suficiente para auxiliar os alunos em determinados assuntos da disciplina.

Entre os fatores pesquisados como os mais importantes para a aprendizagem da disciplina de Matemática Financeira, os mais citados foram: determinação do próprio aluno, professor titular, tutor de sala, material didático e interação entre os alunos.

As principais sugestões/contribuições que esta investigação pode fornecer em relação à melhoria ao processo, utilizado por esta instituição investigada, são:

- Treinamentos específicos aos tutores e professores, antes e durante o processo de EaD;
- Mudança na biblioteca virtual utilizada pela instituição, facilitando o acesso e a forma de pesquisa;

- Subdividir a disciplina de Matemática Financeira em dois módulos, o primeiro a base da Matemática Financeira, e no segundo módulo o aprimoramento da disciplina.

Por ser um estudo de caso, não há possibilidade de uma generalização em relação ao ensino a distância. Contudo, os resultados da pesquisa evidenciaram o referencial teórico utilizado nesta pesquisa, principalmente a abordagem sócio-interacionista de Vygotsky (interação e mediação); os estudos de Michael Moore e Greg Kearsley, bem como os de Rena M. Palloff e Keith Pratt sobre Educação a Distância; e Lopes e Borba ao tratarem das tendências em educação matemática.

Em relação aos trabalhos futuros na área de Educação a Distância e Matemática Financeira, pode-se sugerir alguns questionamentos/opiniões para futuras pesquisas:

- Como a aprendizagem ocorre nas diversas modalidades de Educação a Distância? (comparativo entre as metodologias utilizadas na EaD);
- Comparativo entre as modalidades presenciais e de Educação a Distância dentro da área de Educação Matemática;
- Trabalhos mais aprofundados sobre a utilização de novas tecnologias na disciplina de Matemática Financeira.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO BRASILEIRO ESTATÍSTICO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA (Abraead/2007). Disponível em : < <http://www.abed.org.br> > Acesso em 23 jul. 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. Disponível em: < <http://www.abed.org.br> > Acesso em 10 mai. 2006.

BÁRCIA, R e VIANNEY, J. **Pós Graduação a Distância**. A construção de um modelo Brasileiro. Estudos: Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. Brasília. Ano 16, nº 23, nov. 1998, p. 51 – 70.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1991.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados. 1999. 115p. ISBN: 85-85701-77-3.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Ensino de matemática e educação matemática: algumas considerações sobre seus significados. **Bolema**, Rio Claro, n. 13, p. 1-11, 1999.

BITTENCOURT, D. F. de. **A Construção de um Modelo de Curso “latu sensu” Via Internet – A experiência com o Curso de Especialização para Gestores de Instituições de Ensino Técnico UFSC/SENAI**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

BORBA, M.C. O computador é a solução: mas qual é o problema? In: SEVERINO, A.J., FAZENDA, I.C.A. (orgs). **Formação docente: Rupturas e possibilidades**. Campinas, SP: Papyrus, 2002.

BORBA, M de C; MALHEIROS, A. P. dos S; ZULATTO, R. B. A. **Educação a Distância Online**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

BRASIL. Decreto-lei n. 5.622 de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta as bases legais para a modalidade de educação a distância que foram estabelecidas pela Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional. In: **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 dez. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de Qualidade para Cursos a Distância**. Brasília: 2003. 16p.

BRASIL. Portaria n. 4.361 de 29 de dezembro de 2004. Normatizou a modalidade de educação à distância no Brasil. In: **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p 66/67, 30 dez. 2004.

CARNEIRO, Vera Clotilde. Tendências atuais no contexto da educação matemática. In: CONGRESSO SUL-BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – Áreas Exatas: Matemática, Física e Química, 1., 2000, Florianópolis. **Anais eletrônicos**. Florianópolis: UNISUL, 2000. Mini-curso. 1 CD-ROM.

CARVALHO, João Pitombeira de. **Avaliação e perspectiva na área de ensino de matemática no Brasil**. Brasília: [sn], 1994.

COUTINHO, Maria Tereza da Cunha. **Educação a distância e mediação semiótica: Uma relação necessária**. Disponível em: < <http://www.letras.ufmg.br/site/publicacoes/LIVROCOLOQSEM5.DOC> >. Acesso em: 06 out. 2007.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997.

DICIONÁRIO DE TERMINOLOGIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 2003. Disponível em: < <http://www.estudefacil.com.br/biblioteca/biblioteca.html> >. Acesso em: 03 abr. 2007.

FONTANA, Roseli A. Cação. **Mediação pedagógica na sala de aula**. São Paulo: Autores Associados: 1996.

GONÇALVES, Consuelo T. F. Quem tem medo do Ensino a Distância. **Educação a Distância**. N°. 7-8, 1996.

LANDIM, Cláudia Maria das M. P. F. **Educação a distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: (s.n.), 1997.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; BORBA, Marcelo de Carvalho. **Tendências em Educação Matemática**. Chapecó: Revista Roteiro, 1994.

MACHADO, João Luis Almeida. **Para Conhecer Vygotsky**. Disponível em: < <http://www.planetaeducacao.com.br/novo/artigo.asp?artigo=431> >. Acesso em: 22 jun. 2007.

MARASINI, S.M. **A Matemática Financeira no Ensino Fundamental**. Comunicação Científica apresentada no VII ENEM, de 19 a 23 de julho de 2001. Rio de Janeiro.

MARTINS, Ronei X., ROCHA, Hélia C.G. Educação a Distância como evento da Modernidade. **Revista Interação**. Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão. FEPESMIG/UEMG, v.1, p.54-62, 2000.

MOORE, Michael e KEARSLEY, Greg. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAES, Marialice. **A Monitoria como Serviço de Apoio na Educação a Distância**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

MORAN, José Manuel. **Educação inovadora presencial e a distância**. Disponível em: < http://www.eca.usp.br/prof/moran/inov_1.htm >. Acesso em: 08 abr. 2007.

NISKIER, A. **Educação a Distância: a tecnologia da esperança**. São Paulo: Loyola, 1999.

OLIVEIRA, Elsa Guimarães. **Educação a distância na transição paradigmática**. Campinas: Papyrus, 2003.

PALLOFF, Rena M.; PRATT Keith. **Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PALLOFF, Rena M.; PRATT Keith. **O Aluno Virtual: Um Guia para Trabalhar com Estudantes On-Line**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PASSERINO, Liliana Maria; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. **Tópicos em Informática na Educação**. 2000/1. Disponível em: <<http://www.niee.ufrgs.br/cursos/topicos2000/alunos/liliana/indice2.htm>>. Acesso em: 05 out. 2007.

PASSERINO, Liliana Maria; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. **Uma visão sócio-histórica da interação dentro de ambientes computacionais**. 2000. Disponível em: < <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000/papers/200/index.htm> >. Acesso em: 05 out. 2007.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PETERS, Otto. **A Educação a distância em transição: Tendências e desafios**. Tradução: Leila Ferreira de Souza Mendes. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

REDE ESCOLAR LIVRE. Disponível em: < <http://www.redeescolarlivre.rs.gov.br> > Acesso em 10 mai. 2006.

REITORIA UFSCar. **Síntese da Declaração Mundial sobre a Educação Superior para o Século XXI**. Disponível em: < <http://www.ufscar.br/portugues/reitoria/reitoria> >. Acessado em: 15/04/07.

SANCHEZ, Juan Carlos; BRAVO, José Fernandez. **O Ensino da Matemática: Fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas**. Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SEED – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. Disponível em : <<http://www.mec.gov.br>> Acesso em 12 mai. 2006.

SHINODA, Carlos. **Matemática Financeira para usuários do Excel.** São Paulo: Atlas, 1998.

VALENTE, José Armando. **Diferentes abordagens de educação a distância.** Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtaborda.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2007.

VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. **Matemática Financeira.** São Paulo: Atlas, 2000.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** Tradução do inglês por José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **Pensamento e Linguagem.** Tradução do inglês de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo, Martins Fontes, 1996.

GLOSSÁRIO

Chat: Bate-papo. Duas ou mais pessoas conectadas à internet conseguem dialogar em tempo real. À medida que a pessoa digita as palavras, elas são mostradas imediatamente aos outros membros do grupo de bate-papo.

Consórcio de Educação a Distância: Duas ou mais instituições ou unidades de educação a distância que compartilham a criação de cursos de educação a distância, de ensino, ou ambos.

Correio Eletrônico: Designado mais frequentemente como e-mail. Além de correspondência básica, pode-se anexar e enviar documentos e outros arquivos.

Educação a Distância: Ensino e aprendizado em que o aprendizado normalmente ocorre em uma ocasião e/ou lugar diferente do ensino.

Interação: Troca de informações, idéias e opiniões entre alunos, entre professores e entre ambos.

Internet: Uma rede mundial de redes de computadores. É uma interconexão de pequenas e grandes redes ao redor do globo.

Professor Titular: Especialistas em aprendizado que interagem com os alunos por meio de tecnologia.

Tecnologia: Mecanismos para distribuir mensagens, incluindo sistemas postais, empresas de transmissão por rádio e televisão, telefone, satélite e redes de computadores.

Tutor de Sala: Profissional que orienta os alunos durante um curso de educação a distância. Deve ter um conhecimento do conteúdo como pré-requisito, porém, não no nível do Professor Titular.

ANEXOS

Anexo A – Pesquisa Alunos

PESQUISA ALUNOS

Esta pesquisa faz parte da dissertação do Mestrado em Ensino da Matemática, na ULBRA de Canoas, de Jamur Fraga da Silveira, cujo tema é Educação a Distância e a Matemática Financeira: Estudo de caso envolvendo professores, tutores e alunos. O resultado final do trabalho será repassado posteriormente a todos os participantes.

Questionário

A pesquisa visa identificar qual o grau de Aprendizagem da Disciplina de Matemática Financeira no Ambiente de Educação a Distância.

Não se preocupe com as respostas, pois a pesquisa não é identificada.

Seja o mais sincero possível.

Marque a alternativa que achar no seu entendimento o mais correto.

Desde já, agradeço pela colaboração.

1. Sua Idade:

- até 25 anos 26 a 30 anos 30 a 35 anos 35 a 40 anos
 40 a 50 anos acima de 50 anos

2. Sexo:

- Masculino Feminino

3. Grau de Instrução:

- ensino médio curso técnico curso superior concluído

Informar: _____

4. Conclusão do último curso regular (citado acima):

- menos de 2 anos entre 2 e 5 anos entre 5 e 10 anos
 acima de 10 anos

5. Trabalha:

- sim não

6. Motivos de escolha para este curso na modalidade a distância:

- valor proximidade da residência/trabalho tempo do curso indicação
 propaganda / divulgação experiência em EaD (educação a distância)
 único curso ofertado na região outros: _____

7. Você já havia participado, ou participa, de outro curso a distância?

- sim não

8. Em relação ao seu curso, você está:
 totalmente insatisfeito insatisfeito indiferente satisfeito
 totalmente satisfeito
9. Em relação ao material didático, você está:
 totalmente insatisfeito insatisfeito indiferente satisfeito
 totalmente satisfeito
10. Quanto ao seu desempenho na internet / informática, antes do curso, você diria que:
 não tinha nenhum domínio era satisfatório era bom era muito bom
11. Hoje, como você classificaria o seu desempenho em relação a internet / informática:
 nenhum domínio satisfatório bom muito bom
12. Acessa a internet:
 de casa do trabalho do local de estudo
13. Com que frequência navega na internet?
 diariamente duas a três vezes por semana uma vez por semana
 uma vez por quinzena
14. Qual o período em que você normalmente usa o computador?
 matutino (das 6h as 12h) vespertino (das 12h as 18h)
 noturno (das 18h as 24h) madrugada (das 0h as 6h)
15. O acesso à biblioteca virtual da universidade é:
 fácil e rápido complicado nunca utilizei
16. Em relação à distribuição da carga horária do curso (tele-aula, aula-atividade, portfólio), você se considera:
 totalmente insatisfeito insatisfeito indiferente satisfeito
 totalmente satisfeito
17. Em relação à comunicação com a coordenação da sua unidade, você está:
 totalmente insatisfeito insatisfeito indiferente satisfeito
 totalmente satisfeito
18. Em relação à comunicação com o tutor de sala, você está:
 totalmente insatisfeito insatisfeito indiferente satisfeito
 totalmente satisfeito
19. Em relação à comunicação com a instituição, você está:
 totalmente insatisfeito insatisfeito indiferente satisfeito
 totalmente satisfeito
20. Média semanal de horários que você dedica para o estudo deste curso:
 menos de 1 hora de 1 a 3 horas de 3 a 5 horas de 5 a 10 horas
 acima de 10 horas

21. Você faria outro curso pela modalidade a distância:

sim não

Por quê: _____

22. Algumas das características necessárias para o estudante a distância são: autonomia, automotivação e autodeterminação. Você diria que:

já possuía estas características, o que facilitou meus estudos

hoje, considera possuir estas características, favorecendo sua aprendizagem

não possui estas características, mas isso não dificulta sua aprendizagem

não possui estas características e isso dificulta sua aprendizagem

23. Em comparação com outros cursos presenciais dos quais participou, você considera que este curso a distância:

é mais difícil a aprendizagem proporciona as mesmas possibilidades de aprendizagem

facilitou a aprendizagem

24. Em relação a sua aprendizagem na modalidade de educação a distância, você está:

totalmente insatisfeito insatisfeito indiferente satisfeito

totalmente satisfeito

25. Quanto a presença / interação do tutor de sala, você considera:

essencial para a aprendizagem facilita a aprendizagem

é indiferente em relação a aprendizagem

não acrescenta nada em relação a aprendizagem

26. Você considera que a interação com seus colegas de sala é:

essencial para a aprendizagem facilita a aprendizagem

é indiferente em relação a aprendizagem

não acrescenta nada em relação a aprendizagem

27. Com relação a sua aprendizagem na disciplina de Matemática Financeira (3º semestre) na modalidade de educação a distância, você está:

totalmente insatisfeito insatisfeito indiferente satisfeito

totalmente satisfeito

28. Com relação ao trabalho da professora titular da disciplina de Matemática Financeira, você está:

totalmente insatisfeito insatisfeito indiferente satisfeito

totalmente satisfeito

29. Em comparação com as outras disciplinas do curso, você considera a aprendizagem da Matemática Financeira:

igual as outras disciplinas mais difícil mais fácil

30. Quais os fatores que você considera essencial para a aprendizagem da Matemática Financeira na educação a distância (pode marcar mais de uma alternativa):

Professor Titular

Tutor de sala

Material didático

Anexo B – Pesquisa Tutores de Sala

PESQUISA TUTORES DE SALA

Esta pesquisa faz parte da dissertação do Mestrado em Ensino da Matemática, na ULBRA de Canoas, de Jamur Fraga da Silveira, cujo tema é Educação a Distância e a Matemática Financeira: Estudo de caso envolvendo professores, tutores e alunos. O resultado final do trabalho será repassado posteriormente a todos os participantes.

Questionário

A pesquisa visa identificar qual o grau de Aprendizagem da Disciplina de Matemática Financeira no Ambiente de Educação a Distância.

Não se preocupe com as respostas, pois a pesquisa não é identificada.

Seja o mais sincero possível.

Marque a alternativa que achar no seu entendimento o mais correto.

Desde já, agradeço pela colaboração.

1. Sua Idade:

até 25 anos 26 a 30 anos 30 a 35 anos 35 a 40 anos

40 a 50 anos acima de 50 anos

2. Sexo:

Masculino Feminino

3. Graduação:

Curso: _____

4. Pós-Graduação:

Especialização – Curso: _____

Mestrado – Curso: _____

Doutorado – Curso: _____

5. Conclusão do último curso regular (citado acima):

menos de 2 anos entre 2 e 5 anos entre 5 e 10 anos

acima de 10 anos

6. Além da função de Tutor de Sala na educação a distância, possui experiência na docência presencial:

sim não

7. Tempo que atua na educação a distância:
 menos de 1 ano entre 1 a 2 anos entre 3 a 5 anos acima de 5 anos
8. Quanto ao seu desempenho na internet / informática, antes da função de tutor de sala, você diria que:
 não tinha nenhum domínio era satisfatório era bom era muito bom
9. Hoje, como você classificaria o seu desempenho em relação a internet / informática:
 nenhum domínio satisfatório bom muito bom
10. Com que frequência navega na internet?
 diariamente duas a três vezes por semana uma vez por semana
 uma vez por quinzena
11. Em relação a tecnologia utilizada pela universidade, você considera:
 ruim razoável boa muito boa
12. Em relação ao apoio que a universidade oferece aos tutores de sala, você considera:
 ruim razoável bom muito bom
13. Você teve alguma formação voltada para educação a distância antes de ingressar na área:
 sim não
14. Em relação aos treinamentos que a universidade oferece aos tutores, você considera:
 ruim razoável bom muito bom
15. Como você avalia seu desempenho como tutor de sala?
 ruim razoável bom muito bom
16. Qual a sua avaliação da professora titular da disciplina de Matemática Financeira:
 ruim razoável boa muito boa
17. Com relação a disciplina de Matemática Financeira (3° semestre):
 você encontrou mais dificuldade para orientar os alunos
 igual as demais disciplinas
 você encontrou mais facilidades para orientar os alunos
18. Com relação ao conteúdo da disciplina de Matemática Financeira, você considera que seu conhecimento é:
 ruim razoável bom muito bom
19. Em relação à aprendizagem dos alunos na educação a distância, você considera que é:
 ruim razoável boa muito boa
20. Em relação à aprendizagem dos alunos na disciplina de Matemática Financeira, você considera que é:
 ruim razoável boa muito boa

21. Quais os fatores que você considera essencial para a aprendizagem da Matemática Financeira na educação a distância (pode marcar mais de uma alternativa):

- Professor Titular
- Tutor de sala
- Material didático
- Interação entre os alunos
- Tutor eletrônico
- Determinação do próprio aluno
- Outros: _____

Caso tenha algum comentário sobre sua atuação como tutor na Unopar, registre aqui:

Anexo C – Pesquisa Professores

PESQUISA PROFESSOR TITULAR

Esta pesquisa faz parte da dissertação de Jamur Fraga da Silveira, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Campus Canoas (RS). O foco desta pesquisa envolve a relação entre a disciplina de Matemática Financeira e a Educação a Distância, buscando compreender as visões de Professores, Tutores e Alunos. O resultado final do trabalho será informado posteriormente a todos os participantes.

Questionário

A pesquisa visa identificar qual o grau de aprendizagem da disciplina de Matemática Financeira no Ambiente de Educação a Distância.

Será preservado o anonimato dos sujeitos participantes da pesquisa, portanto solicitamos que seja o mais sincero possível, marcando a alternativa mais adequada, de acordo com seu entendimento sobre o tema.

Desde já, agradecemos colaboração.

01. Sua Idade:

- até 25 anos 26 a 30 anos 30 a 35 anos 35 a 40 anos
 40 a 50 anos acima de 50 anos

02. Sexo:

- Masculino Feminino

03. Graduação:

Curso: _____

04. Pós-Graduação:

- Especialização – Curso: _____
 Mestrado – Curso: _____
 Doutorado – Curso: _____

05. Conclusão do último curso regular (citado acima):

- menos de 2 anos entre 2 e 5 anos entre 5 e 10 anos
 acima de 10 anos

06. Além da função de Professor na educação a distância, possui experiência na docência presencial:
 sim não
07. Quantos anos de experiência na docência presencial o (a) Sr. (a) possui?
 menos de 2 anos entre 2 e 5 anos entre 5 e 10 anos
 acima de 10 anos
08. Tempo que atua na educação a distância:
 menos de 1 ano entre 1 a 2 anos entre 3 a 5 anos acima de 5 anos
09. Em relação a tecnologia utilizada pela instituição, você considera:
 ruim razoável boa muito boa
10. Em relação ao apoio que a universidade oferece ao professor, você considera:
 ruim razoável bom muito bom
11. Você teve alguma formação voltada para educação a distância antes de ingressar na área:
 sim não
12. Como você avalia seu desempenho como professor em Ead?
 ruim razoável bom muito bom
13. Como você compara a sua aula no Ead com outras aulas suas já ministradas no ensino presencial:
 você encontrou mais dificuldade
 igual as demais aulas
 você encontrou mais facilidades
14. Além da disciplina de matemática financeira, você ministra alguma outra disciplina?
 não sim – no ensino ead sim – no ensino presencial
15. Em relação à aprendizagem dos alunos na educação a distância, você considera que é:
 ruim razoável boa muito boa
16. Em relação à aprendizagem dos alunos na disciplina de Matemática Financeira, você considera que é:
 ruim razoável boa muito boa
17. Quais os fatores que você considera essencial para a aprendizagem da Matemática Financeira na educação a distância (pode marcar mais de uma alternativa):
 Professor Titular
 Tutor de sala
 Material didático
 Interação entre os alunos
 Tutor eletrônico
 Determinação do próprio aluno
 Outros: _____

18. Qual a metodologia utilizada em suas aulas na EAD? _____

Caso tenha algum comentário sobre sua atuação como professor na universidade, registre aqui:

Anexo D – Resultados das Pesquisas com Alunos

72 RETORNOS (alunos)

01. Sua Idade:

(27,8%) até 25 anos (11,1%) 26 a 30 anos (19,5%) 30 a 35 anos
(8,3%) 35 a 40 anos (27,8%) 40 a 50 anos (5,5%) acima de 50 anos

02. Sexo:

(47,2%) Masculino (52,8%) Feminino

03. Grau de Instrução:

(50%) ensino médio (41,7%) curso técnico (8,3%) curso superior concluído

04. Conclusão do último curso regular (citado acima):

(13,9%) menos de 2 anos (22,2%) entre 2 e 5 anos (16,7%) entre 5 e 10 anos
(47,2%) acima de 10 anos

05. Trabalha:

(88,9%) sim (11,1%) não

06. Motivos de escolha para este curso na modalidade a distância: (múltipla escolha)

(69,4%) valor (13,9%) proximidade da residência/trabalho (91,7%) tempo do curso
(13,9%) indicação (0%) propaganda / divulgação (2,8%) experiência em EaD
(educação a distância) (5,6%) único curso ofertado na região (21%) outros:
(facilidade, paixão por Ead, mudança profissional, aumento salarial.)

07. Você já havia participado, ou participa, de outro curso a distância?

(13,9%) sim (86,1%) não

08. Em relação ao seu curso, você está:

(0%) totalmente insatisfeito (11,1%) insatisfeito (19,4%) indiferente
(63,9%) satisfeito (5,6%) totalmente satisfeito

09. Em relação ao material didático, você está:

(2,8%) totalmente insatisfeito (11,1%) insatisfeito (22,2%) indiferente
(61,1%) satisfeito (2,8%) totalmente satisfeito

10. Quanto ao seu desempenho na internet / informática, antes do curso, você diria que:

(8,3%) não tinha nenhum domínio (13,9%) era satisfatório (38,9%) era bom
(38,9%) era muito bom

11. Hoje, como você classificaria o seu desempenho em relação a internet / informática:

(0%) nenhum domínio (13,9%) satisfatório (33,3%) bom (52,8%) muito bom

12. Acessa a internet: (múltipla escolha)
(75%) de casa (66,7%) do trabalho (22,2%) do local de estudo
13. Com que frequência navega na internet?
(66,7%) diariamente (25%) duas a três vezes por semana
(8,3%) uma vez por semana (0%) uma vez por quinzena
14. Qual o período em que você normalmente usa o computador? (múltipla escolha)
(33,3%) matutino (das 6h as 12h) (55,6%) vespertino (das 12h as 18h)
(52,8%) noturno (das 18h as 24h) (2,8%) madrugada (das 0h as 6h)
15. O acesso à biblioteca virtual da universidade é:
(25%) fácil e rápido (41,7%) complicado (33,3%) nunca utilizei
16. Em relação à distribuição da carga horária do curso (tele-aula, aula-atividade, portfólio), você se considera:
(0%) totalmente insatisfeito (19,5%) insatisfeito (11,1%) indiferente
(58,3%) satisfeito (11,1%) totalmente satisfeito
17. Em relação à comunicação com a coordenação da sua unidade, você está:
(5,5%) totalmente insatisfeito (25%) insatisfeito (16,7%) indiferente
(38,9%) satisfeito (13,9%) totalmente satisfeito
18. Em relação à comunicação com o tutor de sala, você está:
(0%) totalmente insatisfeito (0%) insatisfeito (5,6%) indiferente
(33,3%) satisfeito (61,1%) totalmente satisfeito
19. Em relação à comunicação com a universidade, você está:
(13,9%) totalmente insatisfeito (30,6%) insatisfeito (19,4%) indiferente
(33,3%) satisfeito (2,8%) totalmente satisfeito
20. Média semanal de horários que você dedica para o estudo deste curso:
(2,8%) menos de 1 hora (38,9%) de 1 a 3 horas (33,3%) de 3 a 5 horas
(19,4%) de 5 a 10 horas (5,6%) acima de 10 horas
21. Você faria outro curso pela modalidade a distância:
(77,8%) sim (22,2%) não
22. Algumas das características necessárias para o estudante a distância são: autonomia, automotivação e autodeterminação. Você diria que:
(50%) já possuía estas características, o que facilitou meus estudos
(38,8%) hoje, considera possuir estas características, favorecendo sua aprendizagem
(5,6%) não possui estas características, mas isso não dificulta sua aprendizagem
(5,6%) não possui estas características e isso dificulta sua aprendizagem
23. Em comparação como outros cursos presenciais dos quais participou, você considera que este curso a distância:
(30,6%) é mais difícil a aprendizagem
(52,8%) proporciona as mesmas possibilidades de aprendizagem
(16,6%) facilitou a aprendizagem

24. Em relação a sua aprendizagem na modalidade de educação a distância, você está:
(0%) totalmente insatisfeito (19,4%) insatisfeito (5,6%) indiferente
(66,7%) satisfeito (8,3%) totalmente satisfeito

25. Quanto a presença / interação do tutor de sala, você considera:
(58,3%) essencial para a aprendizagem (36,1%) facilita a aprendizagem
(5,6%) é indiferente em relação a aprendizagem
(0%) não acrescenta nada em relação a aprendizagem

26. Você considera que a interação com seus colegas de sala é:
(41,7%) essencial para a aprendizagem (47,2%) facilita a aprendizagem
(11,1%) é indiferente em relação a aprendizagem
(0%) não acrescenta nada em relação a aprendizagem

27. Com relação a sua aprendizagem na disciplina de Matemática Financeira (3º semestre) na modalidade de educação a distância, você está:
(8,3%) totalmente insatisfeito (30,6%) insatisfeito (11,1%) indiferente
(44,4%) satisfeito (5,6%) totalmente satisfeito

28. Com relação ao trabalho do (a) professor (a) titular da disciplina de Matemática Financeira, você está:
(5,6%) totalmente insatisfeito (8,3%) insatisfeito (27,8%) indiferente
(50%) satisfeito (8,3%) totalmente satisfeito

29. Em comparação com as outras disciplinas do curso, você considera a aprendizagem da Matemática Financeira:
(22,2%) igual as outras disciplinas (72,2%) mais difícil (5,6%) mais fácil

30. Quais os fatores que você considera essencial para a aprendizagem da Matemática Financeira na educação a distância (pode marcar mais de uma alternativa):
(69,4%) Professor Titular
(66,7%) Tutor de sala
(58,3%) Material didático
(55,6%) Interação entre os alunos
(19,4%) Tutor eletrônico
(83,3%) Determinação do próprio aluno

Anexo E – Resultados das Pesquisas com Tutores de Sala

8 RETORNOS (tutores de sala)

01. Sua Idade:

(0%) até 25 anos (25%) 26 a 30 anos (50%) 30 a 35 anos
(0%) 35 a 40 anos (25%) 40 a 50 anos (0%) acima de 50 anos

02. Sexo:

(75%) Masculino (25%) Feminino

03. Graduação:

(87,5%) Administração (12,5%) Outros

04. Pós-Graduação:

(75%) Especialização (25%) Mestrado (0%) Doutorado

05. Conclusão do último curso regular (citado acima):

(50%) menos de 2 anos (50%) entre 2 e 5 anos (0%) entre 5 e 10 anos
(0%) acima de 10 anos

06. Além da função de Tutor de Sala na educação a distância, possui experiência na docência presencial:

(75%) sim (25%) não

07. Tempo que atua na educação a distância:

(25%) menos de 1 ano (50%) entre 1 a 2 anos (25%) entre 3 a 5 anos
(0%) acima de 5 anos

08. Quanto ao seu desempenho na internet / informática, antes da função de tutor de sala, você diria que:

(0%) não tinha nenhum domínio (0%) era satisfatório (0%) era bom
(100%) era muito bom

09. Hoje, como você classificaria o seu desempenho em relação a internet / informática:

(0%) nenhum domínio (0%) satisfatório (0%) bom (100%) muito bom

10. Com que frequência navega na internet?

(100%) diariamente (0%) duas a três vezes por semana
(0%) uma vez por semana (0%) uma vez por quinzena

11. Em relação a tecnologia utilizada pela universidade, você considera:

(0%) ruim (25%) razoável (50%) boa (25%) muito boa

12. Em relação ao apoio que a universidade oferece aos tutores de sala, você considera:

(50%) ruim (50%) razoável (0%) bom (0%) muito bom

13. Você teve alguma formação voltada para educação a distância antes de ingressar na área:
(0%) sim (100%) não
14. Em relação aos treinamentos que a universidade oferece aos tutores, você considera:
(75%) ruim (25%) razoável (0%) bom (0%) muito bom
15. Como você avalia seu desempenho como tutor de sala?
(0%) ruim (0%) razoável (0%) bom (100%) muito bom
16. Qual a sua avaliação da professora titular da disciplina de Matemática Financeira:
(25%) ruim (0%) razoável (50%) boa (25%) muito boa
17. Com relação a disciplina de Matemática Financeira (3° semestre):
(50%) você encontrou mais dificuldade para orientar os alunos
(50%) igual as demais disciplinas
(0%) você encontrou mais facilidades para orientar os alunos
18. Com relação ao conteúdo da disciplina de Matemática Financeira, você considera que seu conhecimento é:
(37,5%) ruim (0%) razoável (62,5%) bom (0%) muito bom
19. Em relação à aprendizagem dos alunos na educação a distância, você considera que é:
(0%) ruim (25%) razoável (50%) boa (25%) muito boa
20. Em relação à aprendizagem dos alunos na disciplina de Matemática Financeira, você considera que é:
(0%) ruim (62,5%) razoável (37,5%) boa (0%) muito boa
21. Quais os fatores que você considera essencial para a aprendizagem da Matemática Financeira na educação a distância (pode marcar mais de uma alternativa):
(75%) Professor Titular
(75%) Tutor de sala
(75%) Material didático
(100%) Interação entre os alunos
(0%) Tutor eletrônico
(100%) Determinação do próprio aluno

Anexo F – Resultados das Pesquisas com Professores

2 RETORNOS (Professores Titulares)

01. Sua Idade:

até 25 anos 50% 26 a 30 anos 30 a 35 anos 35 a 40 anos
 50% 40 a 50 anos acima de 50 anos

02. Sexo:

50% Masculino 50% Feminino

03. Graduação:

Curso: 50% Administração e 50% Engenharia Química e Ciências

04. Pós-Graduação:

100% Especialização – Curso: 50% Matemática e 50% Planejamento Estratégico
 50% Mestrado – Curso: Administração área de Finanças
 Doutorado – Curso: _____

05. Conclusão do último curso regular (citado acima):

menos de 2 anos 50% entre 2 e 5 anos 50% entre 5 e 10 anos
 acima de 10 anos

06. Além da função de Professor na educação a distância, possui experiência na docência presencial:

100% sim não

07. Quantos anos de experiência na docência presencial o (a) Sr. (a) possui?

menos de 2 anos entre 2 e 5 anos 50% entre 5 e 10 anos
 50% acima de 10 anos

08. Tempo que atua na educação a distância:

menos de 1 ano entre 1 a 2 anos 100% entre 3 a 5 anos
 acima de 5 anos

09. Em relação a tecnologia utilizada pela instituição, você considera:

ruim razoável 50% boa 50% muito boa

10. Em relação ao apoio que a universidade oferece ao professor, você considera:

ruim razoável 50% bom 50% muito bom

11. Você teve alguma formação voltada para educação a distância antes de ingressar na área:

sim 100% não

12. Como você avalia seu desempenho como professor em Ead?

ruim razoável 50% bom 50% muito bom

13. Como você compara a sua aula no Ead com outras aulas suas já ministradas no ensino presencial:

(50%) você encontrou mais dificuldade

(50%) igual as demais aulas

() você encontrou mais facilidades

14. Além da disciplina de matemática financeira, você ministra alguma outra disciplina?

() não (100%) sim – no ensino ead (100%) sim – no ensino presencial

15. Em relação à aprendizagem dos alunos na educação a distância, você considera que é:

() ruim () razoável (100%) boa () muito boa

16. Em relação à aprendizagem dos alunos na disciplina de Matemática Financeira, você considera que é:

() ruim () razoável (100%) boa () muito boa

17. Quais os fatores que você considera essencial para a aprendizagem da Matemática Financeira na educação a distância (pode marcar mais de uma alternativa):

(100%) Professor Titular

(50%) Tutor de sala

(100%) Material didático

() Interação entre os alunos

() Tutor eletrônico

(50%) Determinação do próprio aluno

() Outros: _____

18. Qual a metodologia utilizada em suas aulas na EAD?

Profa. A – Slides, chat, aulas atividades, atividade de portfólio e atividades interdisciplinares para complementar as aulas.

Prof. B – Aulas expositivas com utilização de slides (power point), exercícios de fixação durante as aulas, exercícios adicionais (podendo ou não valer nota), tempo determinados para esclarecimento das dúvidas dos alunos.