

UFRRJ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO / INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, CONTEXTOS
CONTEMPORÂNEOS E DEMANDAS POPULARES

DISSERTAÇÃO

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES A DISTÂNCIA NO POLO
CEDERJ/UAB PARACAMBI: UMA ANÁLISE NA LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA

ROBSON MARQUES DE SOUZA

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO/ INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, CONTEXTOS
CONTEMPORÂNEOS E DEMANDAS POPULARES

**FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES A DISTÂNCIA NO POLO
CEDERJ/UAB PARACAMBI: UMA ANÁLISE NA LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA**

ROBSON MARQUES DE SOUZA

Sob a orientação do Professor
Dr. Marcelo Almeida Bairral

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares.

Seropédica
Março de 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO/INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, CONTEXTOS
CONTEMPORÂNEOS E DEMANDAS POPULARES

ROBSON MARQUES DE SOUZA

Dissertação defendida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 27/03/ 2014

Prof. Dr. Marcelo Almeida Bairral – UFRRJ
(Orientador)

Prof. Dr. Marcelo da Silva Corrêa – UFF

Prof. Dr. Fernando César Ferreira Gouvêa – UFRRJ

AGRADECIMENTOS

A **Deus**,

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

À minha mãe, **Dona Luci**,

que mesmo sem ter tido acesso à educação, percebeu, desde cedo, que a este era o melhor caminho;

Ao meu amigo **João Carlos Junior**,

pelo incentivo e companhia em todos os momentos;

À toda minha **família**,

que incentivou e torceu por mim;

Ao meu orientador. **Prof. Dr. Marcelo Bairral**,

pela orientação responsável, precisa e competente;

Às professoras **Masako Masuda e Maria Luisa Marchiori**,

pela confiança em mim depositada;

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

Prof. Dr. Marcelo Corrêa e Prof. Dr. Fernando Gouvêa,
pelas sugestões, correções, críticas para o melhoramento do trabalho;

A todos os professores do **PPGEduc**,

pela competência e seriedade com que realizaram seus trabalhos e pelo conhecimento compartilhado;

À **Fundação CECIERJ e a Coordenação do curso de Matemática da UFF**,

pela autorização da pesquisa, sem a qual o trabalho seria impossível;

A todos os amigos do **Polo CEDERJ Paracambi**,

pela amizade e companheirismo;

Aos amigos do GEPETICEM,

pela parceria e solidariedade;

A **TODOS** que,

direta ou indiretamente, colaboraram para a concretização deste trabalho.

MUITO OBRIGADO!

RESUMO

SOUZA, ROBSON MARQUES DE. **Formação inicial de professores a distância no polo CEDERJ/UAB Paracambi: uma análise na licenciatura em matemática.** 2014. 91 p. Dissertação (Mestrado em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares). Instituto de Educação / Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2014

Sabendo do crescimento da Educação a Distância e dos benefícios trazidos pelos avanços tecnológicos a esta modalidade, o CEDERJ tem investido no desenvolvimento profissional de professores. Nossa investigação tem como objeto de estudo aspectos da formação matemática no Polo Paracambi e tem como um dos focos o uso da Plataforma CEDERJ como ambiente virtual de aprendizagem na Licenciatura. A análise dos dados foi feita em dois momentos e foram usados os seguintes instrumentos de coleta: fichas cadastrais dos sujeitos, análise documental e acompanhamento na Plataforma CEDERJ e no ambiente virtual de três Disciplinas. No primeiro momento, analisamos o perfil dos ingressantes no primeiro semestre de 2012 no curso de Matemática, sujeitos da pesquisa. Observamos que sua maioria é composta por jovens na faixa etária entre 22 e 26 anos, provenientes das escolas públicas e moradores da região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. Mostramos também o aproveitamento dos graduandos nas disciplinas Introdução à Informática, Matemática Básica e Geometria Plana. No segundo momento, com base nos resultados obtidos na primeira fase, selecionamos sete graduandos e acompanhamos a sua participação no cenário virtual. Particularmente, analisamos os acessos dos Licenciandos às disciplinas Pré-Cálculo, Matemática Discreta e Instrumentação no Ensino de Geometria. Constatamos que a maioria dos acessos é realizada nos períodos de avaliações (presenciais e a distância) e, na disciplina Instrumentação para o Ensino de Geometria, o acesso se mantém um pouco mais constante ao longo do período letivo.

Palavras-chave: Educação a Distância, CEDERJ, Licenciatura em Matemática, Paracambi, Análise de Disciplinas.

ABSTRACT

SOUZA, ROBSON MARQUES DE. **Initial teacher education at distance in polo CEDERJ / UAB Paracambi: an analysis in the degree in mathematics.**2014. 91 p. Dissertação (Mestrado em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares). Instituto de Educação / Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2014

Knowing the growth of distance education and of the benefits brought from technological advances for this type CEDERJ has invested in the professional development of teachers. Our research has as its object of study aspects of mathematic formation at Polo Paracambi and the uses of the virtual platform as a learning environment. Data analysis was done in two stages and the following data collection instruments were used: the subjects registration forms, document analysis and monitoring in CEDERJ platform and the virtual environment of each discipline. At first stage we analyzed the profile of the entrants in the first half of 2012 in the course of Mathematics, research subjects. We observed that most of future teachers consists of young people aged between 22 and 26 years old, from public schools and residents on the metropolitan area from Rio de Janeiro city. We also show the use of the students in the courses Introduction to Computers, Basic Mathematics and Plane Geometry. In the second phase, based on the results obtained in the first stage, we selected seven undergraduates and captured their participation in the virtual environment. Particularly, we analyze the access in the courses Pre-Calculus, Discrete Mathematics and Didactics of Geometry. We found that the majority of the accesses occurred during the periods of assessment (distance or face-to-face) and, for the course Didactics of Geometry the number of access had kept constant for the role semester.

Keywords: Distance Education, CEDERJ, Degree in Mathematics, Paracambi, Analysis Disciplines.

Índice de Quadros, Figuras e Tabelas

Figura 1:	Números da educação superior	16
Quadro 1:	Cursos oferecidos pela UAB	20
Quadro 2:	Ciclos de (re) <i>design</i>	27
Figura 2:	Polos CEDERJ pelo Estado do Rio de Janeiro	28
Figura 3:	O Polo CEDERJ/UAB Paracambi/RJ	29
Figura 4:	Faixa etária dos alunos	31
Tabela 1:	Idade por modalidade	31
Figura 5:	Término do Ensino Médio.....	32
Figura 6:	Cidade de residência dos alunos	33
Figura 7:	Tempo da viagem de casa até o Polo	34
Figura 8:	Frequência às tutorias.....	34
Figura 9:	Alunos que possuem computador	35
Figura10:	Locais de acesso	36
Figura 11:	Tipo de acesso	36
Tabela 2:	Frequência de acesso aos vários ambientes da internet	37
Figura 12:	Tempo destinado aos estudos	38
Figura 13:	Aproveitamento em Matemática Básica	38
Figura 14:	Aproveitamento em Geometria Plana	39
Figura 15:	Aproveitamento em Introdução à Informática	40
Tabela 3:	Ementa de Disciplinas do 1º período	42

Tabela 4:	Escola de origem dos alunos	43
Tabela 5:	Cidade dos alunos ativos em 2012-1/2013-1	44
Tabela 6:	Cidade dos alunos ativos em 2013-1	45
Tabela 7:	Os sujeitos da pesquisa	46
Figura 16:	Sistema de tutoria CEDERJ	54
Figura 17:	Exemplo de fórum da disciplina IEG	56
Figura 18:	Exemplo de fórum da disciplina Matemática Discreta.....	57
Figura 19:	Exemplo de fórum da disciplina Pré-Cálculo	57
Tabela 8:	Interação nos fóruns	60
Figura 20:	Sala de tutoria da disciplina IEG	62
Figura 21:	Aulas na Web	65
Figura 22:	Atividades de IEG	65
Figura 23:	Página inicial da Plataforma Moodle/CEDERJ	68
Figura 24:	Matemática Discreta - Todas as atividades no período	73
Quadro 3:	Cronograma da disciplina Matemática Discreta	74
Figura 25:	Pré-Cálculo – Todas as atividades no período	74
Figura 26:	IEG – Todas as atividades no período	75
Tabela 9:	Acesso mensal – Matemática Discreta	77
Tabela 10:	Acesso mensal – Pré-Cálculo	78
Tabela 11:	Acesso mensal – Instrumentação do Ensino de Geometria	78

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
------------------	----

CAPÍTULO I

1.1 A Educação a Distância no Brasil	14
1.2 A EaD em Ambientes virtuais	14
1.3 A EaD e a Formação de Professores	16
1.4 A UAB e a Formação de Professores	19
1.5 O CEDERJ e a Formação de Professores	22
1.6 A EaD e a Formação de Professores de Matemática	23

CAPÍTULO II

2.1 Fase 1 da análise: Perfil dos Graduandos	26
2.2 O Polo CEDERJ/UAB	27
2.3 Polo CEDERJ/UAB Paracambi: uma caracterização	38
2.4 O perfil do Aluno	30

CAPÍTULO III

3.1 Selecionando os sujeitos para a segunda fase da análise	42
3.2 A trajetória do Aluno Ingressante em 2012-1.....	43
3.3 Graduandos da turma 2012-1	45

CAPÍTULO IV

4.1 A Interação no CEDERJ	49
4.2 Interação e Interatividade	49

4.3 Interação em Ambientes Virtuais	51
4.4 Interação na Licenciatura em Matemática do CEDERJ	53
4.5 Interação na Tutoria	53
4.6 Tutoria Presencial	54
4.7 Tutoria a Distância	55
4.8 Interação na Plataforma	55
4.8.1 Fórum	55
4.8.2 Sala de tutoria	61
4.8.3 Chat	63
4.8.4 Webtutoria	64
4.8.5 E-mail	64
4.8.6 Aulas na web	64
4.8.7 Atividades	65

CAPÍTULO V

5.1 A Plataforma CEDERJ como Ambiente Virtual	67
5.2 Nossos Sujeito e a Plataforma CEDERJ	69
5.3 Dados de Acesso à Plataforma CEDERJ	72
5.4 Nossos Sujeitos nas Disciplinas	77

CAPÍTULO VI

Considerações Finais	80
Referências	85
Anexos	89

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa aconteceu no Polo Paracambi/RJ. Esse Polo foi inaugurado no dia 8 de agosto de 2001 e é o primeiro Polo do Consórcio CEDERJ a entrar em operação, oferecendo cursos de extensão em Informática Educativa, Ciências Biológicas e Geografia. Em outubro do mesmo ano, teve início a primeira turma de Licenciatura em Matemática. Atualmente, a cada semestre, uma média de 40 alunos ingressam no curso de Licenciatura em Matemática no Polo Paracambi. Alunos que trazem consigo, além da esperança na possibilidade de conclusão de um curso superior, a curiosidade em torno dos desafios trazidos pela modalidade.

O Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), há 13 anos em atividade, tem levado a formação superior a pessoas que de outra forma, dificilmente teriam acesso a este nível de ensino, uma vez que possibilita a realização do curso de forma semipresencial, ou seja, sem a necessidade de presença diária às salas de aulas. Como um consórcio formado em 2001 pelas seis universidades públicas sediadas no Estado do Rio de Janeiro. O CEDERJ tem como objetivos contribuir para a interiorização do ensino superior público, gratuito e de qualidade; atuar na formação continuada, a distância, de profissionais do Estado, com atenção especial para o processo de atualização de professores da rede estadual de Ensino Médio e Fundamental; e aumentar a oferta de vagas em cursos de graduação e pós-graduação no Estado do Rio de Janeiro.

Como diretor/coordenador do Polo CEDERJ/UAB – Paracambi, o autor do presente trabalho tem acompanhado os alunos dos diversos cursos e sua trajetória na tentativa de se adequarem a essa modalidade de ensino e à sua dinâmica. Esses graduandos, além do sistema de ensino, enfrentam também as questões relativas à adequação aos recursos disponíveis, como material didático, tutoria presencial e a distância ao ambiente virtual de aprendizagem. Particularmente, essa última, despertou um interesse maior, levando-se em conta que muitos dos licenciandos passam a ter o seu primeiro contato com um computador ao ingressarem no CEDERJ. Bairral (2009), afirma que

Assumindo que o desenvolvimento profissional ao longo da carreira é um aspecto fundamental na profissão docente (Ponte, 1994) a análise dos processos interativos efetivados em

determinado ambiente mediado pelas TIC tem sido objeto de atenção pelos estudiosos (BAIRRAL, 2009, p.25).

Essa investigação está orientada por princípios de um *design* (COBB et al., 2003). Tal metodologia visa a analisar processos de aprendizagem de domínios específicos de conhecimento, sendo assim muito importante na divulgação e implementação de programas inovadores de formação de professores e Educação Matemática como é o caso da Licenciatura em Matemática no CEDERJ.

Assim, o objetivo geral desta pesquisa é analisar aspectos da formação matemática no CEDERJ Polo Paracambi. Particularmente, a investigação tem os seguintes objetivos específicos:

- a) Traçar o perfil dos graduandos do curso de Matemática do CEDERJ /Polo Paracambi;
- b) Analisar formas de interação e a frequência com que estes licenciandos acessam a plataforma CEDERJ, particularmente, as Disciplinas Pré-Cálculo, Matemática Discreta e Instrumentação no Ensino de Geometria.

Para a coleta e a análise de dados o estudo foi desenvolvido em duas fases:

- 1) Levantamento do perfil dos estudantes do curso de licenciatura em Matemática do Polo CEDERJ/UAB Paracambi mediante informações provenientes de suas fichas cadastrais e de análise documental.
- 2) Realização de uma análise de discentes ingressantes no primeiro semestre de 2012, utilizando para isso fichas cadastrais, análise documental (guias de disciplinas, ementas e cronogramas) e um acompanhamento das ações e atuações no ambiente da Plataforma CEDERJ.

Para alcançar tais objetivos, o trabalho foi dividido em 6 capítulos. No primeiro é feita uma revisão de literatura onde destacamos o avanço do ensino a distância no Brasil, os benefícios das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) trazidas à

modalidade e o desafio para a formação de professores a distância, principalmente no que se refere à formação em matemática.

No capítulo II, além da caracterização de um polo regional, é feito um traço do perfil do aluno ingressante no segundo semestre de 2012 (sujeitos da pesquisa), onde é possível observar algumas características desses estudantes, como faixa etária, cidade de origem e o aproveitamento nas disciplinas Matemática Básica, Introdução à Informática e Geometria Básica, parte central do primeiro período do curso. Tais informações serão importantes para que possamos, no segundo momento, que chamaremos de fase 2 da investigação, identificar e analisar impactos da utilização da plataforma na formação dos futuros professores de matemática, para tal, no Capítulo III é feita uma triagem onde selecionamos, segundo alguns critérios pré-definidos, os sujeitos com os quais daremos sequencia em nossa pesquisa. No Capítulo IV passamos a falar sobre a interação e a interatividade, ou seja, como é promovida a interação seja no ambiente virtual utilizado pelos alunos nos cursos de graduação do CEDERJ, ou fora dela. No Capítulo V passamos a analisar a interação realizada por nossos sujeitos, como e com que frequência esse grupo acessa e interage dentro do ambiente virtual de aprendizagem.

No sexto e último capítulo, ressaltamos nossas considerações finais, quais sejam: a diminuição da faixa etária dos alunos ingressantes; os discentes são oriundos da região metropolitana do estado com a maioria residente na cidade do Rio de Janeiro e possuem acesso banda larga à internet.

CAPÍTULO I

1.1 A Educação a Distância no Brasil

Nesse capítulo discorreremos sobre a Educação a Distância (EaD) no Brasil, as políticas públicas que a sustenta e seu emprego como estratégia na formação de professores. Apresentamos também os dispositivos utilizados na modalidade para a potencialização do processo de ensino aprendizagem através das TIC.

A EaD se mostra tão importante para um país com um território tão vasto, como o Brasil, que a lei nº 9.394, de 20/12/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (BRASIL, 1996), determina que o Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. Nesse sentido, a Universidade Aberta do Brasil (UAB), no âmbito nacional, tem oferecido cursos para a formação e atualização de professores. No Estado do Rio de Janeiro, a Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Fundação CECIERJ), pioneira na modalidade, oferece desde 2001, cursos de licenciatura através do Consórcio CEDERJ.

1.2 A EaD em Ambiente Virtuais

Várias são as definições apresentadas para Educação a Distância, no entanto, alguns pontos comuns notados são a presença da tecnologia como meio de comunicação e informação. O decreto nº 5.622/2005, que regulariza a EaD no país, define-a como a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.(BRASIL, 2005).

A EaD pode ser considerada como uma das modalidades mais beneficiadas com os avanços das tecnologias digitais. A Secretaria de Educação a Distância (SEED), criada pelo Ministério da Educação (MEC) em seu boletim de novembro de 2006 destaca que:

As questões relacionadas à EAD, até um tempo atrás, predominavam em torno de assumir uma posição a favor ou contra, uma vez que essa modalidade de ensino trazia uma preocupação para os educadores em termos da sua qualidade e, conseqüentemente, da aprendizagem do aluno. No entanto, no final da década de 90, com o avanço da tecnologia e a disseminação da Internet, a EAD ganhou um novo foco de análise, evidenciando novas questões e envolvendo, de forma híbrida, aspectos de caráter tecnológico e educacional. Com isso, as preocupações passaram a girar em torno das diferentes abordagens educacionais de EaD veiculadas com o suporte das plataformas computacionais, denominadas de ambientes virtuais. (MEC, 2006, p. 53).

Num curso a distância, o ambiente virtual propicia a ligação entre alunos e tutor/professor a qualquer hora e lugar, fazendo da modalidade um meio de se obter a tão sonhada democratização do ensino. Moran (2003) enriquece a definição de EaD como um processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente, podendo estar conectados, interligados por tecnologias, principalmente as telemáticas, como a Internet.

A EaD é uma modalidade de educação que vem assumindo, cada vez mais, uma posição de destaque no cenário educacional. No entanto, para que esta modalidade seja cada vez mais sólida e fortalecida, é necessário que se tenha recursos tecnológicos capazes de acompanhar aprimorar esta transformação.

Os Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância do Ministério de Educação (MEC2007) sinalizam que:

Educação é Comunicação e, como tal, deve estar atenta à questão da interatividade, não só entre os sujeitos, alunos e professores, mas também das tecnologias envolvidas, caminhando desde uma menor interatividade, como os casos clássicos de Cinema, TV e Vídeo, até grande interatividade, como nas comunidades de aprendizagem conectadas pela rede Internet. Integração de Mídias e Internet são tendências fortes nos dias de hoje. (MEC, 2007, p. 10).

Na EaD, os contextos virtuais de aprendizagem tem contribuído para uma comunicação entre alunos e docentes, separados geograficamente. Nessa comunicação, o aluno não deve ser o objeto, mas sim sujeito do processo de aprendizagem. Bairral (2009) reforça a ideia quando diz que em um trabalho mediado pelas TIC,

principalmente, em uma dinâmica a distância, o protagonismo passa a ser do aluno, em nosso caso, do futuro professor.

Neste contexto, estamos em sintonia com Bastos (2011), ao entender a Educação a Distância como um processo educativo mediado por TIC e, nesse processo, os participantes (estudantes) e educadores (professores), embora separados pelo espaço e tempo, estão juntos por meio das tecnologias, em especial a internet, produzindo conhecimento (no nosso caso matemático) de forma potencializada.

1.3 A EaD e a Formação de Professores

A Educação pode ser entendida como um processo contínuo do desenvolvimento da pessoa e, ao mesmo tempo, de sua socialização (VIEL, 2011). Assim, como um processo que faz parte da vida das pessoas, que estão inseridas em épocas e sociedades distintas, a educação se transforma e se adapta às mudanças.

Muito se fala das mudanças necessárias à educação para que tenhamos uma escola contemporânea. No entanto, se a escola deve mudar, certamente os cursos de formação de professores precisam também passar por uma mudança profunda e radical (NEVES, 2002).

De acordo com o resumo técnico dos principais resultados do Censo da Educação Superior 2010, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (INEP/MEC), a maior parte dos cursos oferecidos a distância é de licenciatura (46%), seguidos dos bacharelados (29%) e dos cursos tecnológicos (25%), conforme

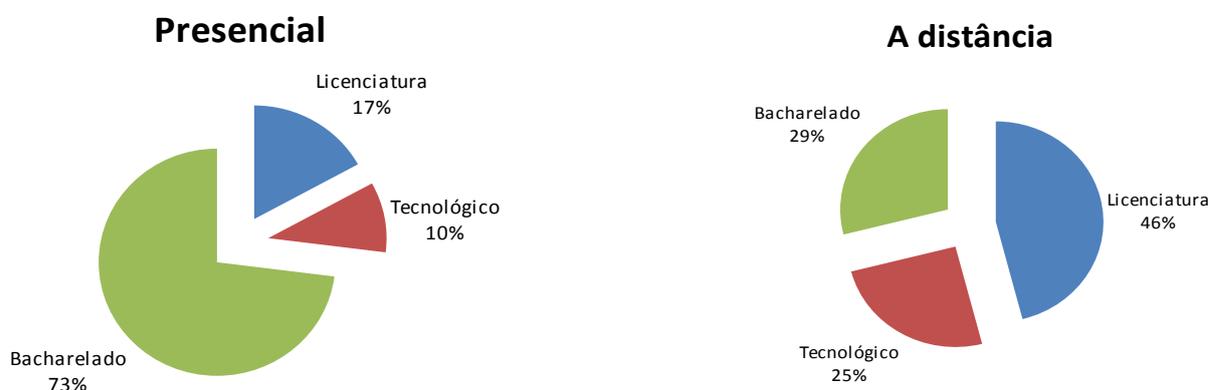


Figura 1: Números da educação superior
Fonte: INEP, 2011

O Plano Nacional de Educação, PNE (2001–2010), com diretrizes e metas para os dez anos seguintes, e em sintonia com a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, definiu a oferta de Educação a Distância, especialmente para a formação de professores para a Educação Básica, como consta na meta 11:

Iniciar, logo após a aprovação do Plano, a oferta de cursos a distância em nível superior, especialmente na área de formação de professores para a Educação básica. (BRASIL, 2001)

Desse modo, a LDBEN inclui a Educação a Distância como possibilidade de oferta de cursos e de programas no Ensino Superior (artigo 80), referindo-a, também, no artigo 62 como possibilidade para a formação continuada de profissionais do magistério:

§ 1º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério.

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de Educação a Distância. (BRASIL, 1996)

Quase duas décadas após a promulgação da LDBEN, a Educação brasileira avançou significativamente no que se refere à universalização do acesso ao Ensino Fundamental obrigatório, implantação do Ensino Fundamental de nove anos, inserção das crianças com 6 anos de idade no sistema educacional e expansão do Ensino Médio, entre outros aspectos. Há dificuldades, porém, afirma Almeida (2012), para avançar e cumprir a legislação em alguns deles, em especial naqueles que se referem à formação docente, para a qual são desenvolvidas diversas estratégias de ação, inclusive com a adoção da modalidade a distância.

De acordo com Neves (2002), o documento que trata dos referenciais para a formação dos professores lembra a homologia dos processos, que significa que o educador tende a reproduzir métodos, técnicas e estratégias que foram utilizados durante seu processo de formação. Assim, um curso pedagogicamente pobre pode levar o educador a trabalhar com seus alunos de uma forma também pobre, ou a exigir desse educador um enorme esforço para vencer as deficiências que enfrentou. Para Kenski (2013), a formação de professores pode ter outro caráter, totalmente diferenciado. Como

trabalhadores que atuam tradicionalmente de forma isolada e solitária, os professores podem beneficiar-se das múltiplas possibilidades dos ambientes virtuais para aprender na teoria e na prática o que precisam para transformar suas formas de ensinar e aprender.

Há muito tempo a formação de professores frente às modernidades tecnológicas tem ocupado as mentes dos estudiosos da educação. Dentre eles, destacamos Anísio Teixeira, que torna explícita sua preocupação com a formação dos futuros mestres ao afirmar que

a educação para todos não pode ficar alheia à revolução das ciências e dos meios de comunicação de massa; a formação dos mestres de amanhã precisaria romper com a pregnância do tradicional, engajando-se no enfrentamento dos descaminhos da cultura tecnológica e consumista e na apropriação do pensamento científico e dos meios de comunicação, de modo a dominá-los e a servir-se deles, assegurando a todos a educação capaz de enriquecer a vida no planeta (TEIXEIRA, 1963).

Ainda conforme Teixeira (1963), o perfil do mestre clássico, estaria cada vez mais em crise. O antigo poder, frente à expansão dos meios de comunicação, seria perdido, passando a ser apenas um contribuinte para a formação do aluno, que recebe, em relativa desordem, por esses novos meios de comunicação, imprensa, rádio e televisão, massa incrível de informações e sugestões provenientes de uma civilização agitada por extrema difusão cultural e em acelerado estado de mudança.

É sabido que, como parte das últimas mudanças anunciadas por Anísio Teixeira, surge a disseminação e apropriação das TIC em nossa sociedade, com uma utilização maior da informática e da automação nos meios de produção e serviços, gerando novos comportamentos e novas ações humanas (MISKULIN et al., *apud* VIEL, 2011). Silva (2012) nos convida a considerarmos a nova modalidade comunicacional como capaz de revigorar o compromisso social da escola com a formação dos novos cidadãos.

A LDBEN de 1996 foi o que mais impacto causou na formação do professor, pois começou a exigir, a partir de 2007, que todos os professores do Ensino Básico possuíssem formação em nível superior. Com isso, houve um incremento nas iniciativas de utilização da Educação a Distância para formação docente.

Dos vários cursos de graduação (ensino superior) autorizados a funcionar na modalidade de Educação a Distância, muitos são licenciaturas para formação de professores nas áreas de matemática, biologia, física, química, geografia (MEC, 2010), evidenciando o destaque da EaD, na formação de professores.

Desde a década de 50, essa modalidade educativa vem sendo utilizada como um elemento de aperfeiçoamento docente, dentre os poucos programas, podemos citar o Projeto SACI, criado em 1974, para formar professores leigos das quatro primeiras séries do antigo primeiro grau; o LOGOS, desenvolvido nacionalmente de (1973 a 1976) e o Projeto Ipê, criado em 1984 para formar e preparar professores do Estado de São Paulo.

1.4 A UAB e a Formação de Professores

As propostas a que se referem o parágrafo anterior foram as precursoras no que diz respeito à formação de professores, abrindo caminho para a formulação de propostas para a formação inicial como a Universidade Aberta do Brasil, um programa do Ministério da Educação, criado em 2005, com o objetivo de estimular a articulação e integração de um sistema nacional de educação superior.

Seguindo uma tendência mundial e objetivando expandir e interiorizar educação superior pública e gratuita no país, o Ministério da Educação instituiu o Sistema Universidade Aberta do Brasil, por meio do Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, visando oferta de cursos e programas de formação continuada superior, na modalidade a distância, pelas universidades públicas brasileiras. Portanto, o Sistema UAB não é uma nova instituição de ensino e se articula com os governos estaduais, municipais e instituições públicas de Ensino Superior, com ações prioritárias na formação inicial e continuada de professores para a educação básica. (DIAS e LEITE, 2010, p. 27)

O primeiro consórcio entre universidades públicas do Brasil para a oferta de cursos a distância surgiu no Rio de Janeiro: o Consórcio CEDERJ. Da mesma forma, também surgiram consórcios entre universidades privadas, constituídos segundo diversas motivações como consórcios por afinidade regional, consórcios temáticos ou consórcios para compartilhar recursos (ALMEIDA, 2012).

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

Segundo Litto e Formiga (2009), o sistema UAB, agregado a várias ações e projetos do MEC, visa a propiciar o uso dos meios de comunicação e de tecnologia na educação, especialmente para a formação inicial e continuada de professores para a educação básica, com uma dimensão de expansão e atendimento que somente a EaD permite.

Sendo um programa do MEC, a UAB tem como prioridade a capacitação de professores da Educação Básica, com oferta de cursos de licenciatura e de formação continuada; contudo a UAB também disponibiliza vários outros cursos superiores, os quais são apresentados no quadro abaixo:

Quadro1: Cursos oferecidos pela UAB

CURSO	MODALIDADE
ADMINISTRACAO	BACHARELADO
ADMINISTRACAO PUBLICA	
CIENCIAS CONTABEIS	
CIENCIAS ECONOMICAS	
DESENVOLVIMENTO RURAL - PLAGEDER	
ENGENHARIA AMBIENTAL	
ENGENHARIA DE AUTOMACAO	
GEOGRAFIA	
SISTEMAS DE INFORMACAO	
LETRAS LING. PORT., LING. ESP. E RESPEC. LITERATURAS	
ARTES	
ARTES CENICAS	
ARTES PLASTICAS	
ARTES VISUAIS	
ARTES VISUAIS DIGITAIS	

BIOLOGIA
CIENCIAS
CIENCIAS AGRARIAS
CIENCIAS DA COMPUTACAO
CIENCIAS DA NATUREZA
CIENCIAS DA RELIGIAO
CIENCIAS NATURAIS
CIENCIAS NATURAIS - HABILITACAO: BIOLOGIA, FISICA E QUIMICA
CIENCIAS NATURAIS E MATEMATICA
COMPUTACAO
EDUCACAO DO CAMPO
EDUCACAO ESPECIAL
EDUCACAO FISICA
EDUCACAO MUSICAL
EDUCACAO PROFISSIONAL, CIENTIFICA E TECNOLOGICA
ENFERMAGEM
FILOSOFIA
FISICA
GEOGRAFIA
HISTORIA
INFORMATICA
INTERDISCIPLINAR EM CIENCIAS NATURAIS
LETRAS ESPANHOL
LETRAS INGLES
LETRAS ITALIANO
LETRAS LIBRAS
LETRAS LINGUA ESPANHOLA
LETRAS LINGUA INGLESA
LETRAS PORTUGUES
LETRAS PORTUGUES E ESPANHOL
LETRAS PORTUGUES INGLES
MATEMATICA
MATEMATICA A DISTANCIA
MUSICA
PEDAGOGIA
PEDAGOGIA - COMPLEMENTACAO
PEDAGOGIA - LIC. PARA AS SERIES INICIAIS DO ENS. FUNDAMENTAL
PEDAGOGIA - SERIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
PEDAGOGIA (COMPLEMENTACAO EM PEDAGOGIA)
PEDAGOGIA (SERIES INICIAIS)
QUIMICA
SOCIOLOGIA

L I C E N C I A T U R A

TEATRO	TECNOLOGO
TURISMO	
AGRICULTURA FAMILIAR E SUSTENTABILIDADE	
GESTAO AMBIENTAL	
GESTAO PUBLICA	
HOTELARIA	
PLANEJAMENTO E GESTAO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL	
SAUDE PUBLICA	
TECNOLOGIA EM ANALISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACAO	
TECNOLOGIA EM GESTAO AMBIENTAL	
TECNOLOGIA EM HOTELARIA	
TECNOLOGIA EM SISTEMA PARA INTERNET	
TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMPUTACAO	
TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET A DISTANCIA	
TECNOLOGIA SUCROALCOOLEIRA	

Fonte: CAPES/UAB

Nestas condições, podemos perceber um aumento nas possibilidades de crescimento da EaD no Brasil, e esse crescimento é incentivado por ações do Governo Federal. Segundo Bairral (2007), há uma carência de pesquisas que investiguem a formação do professor de matemática na modalidade a distância. Para Viel (2011), mesmo com a escassez de trabalhos no que tangem os aspectos desta formação especificamente, a importância de tais pesquisas parece inconteste já que hoje este tipo de curso está amplamente disseminado e formando vários profissionais.

Ainda, conforme sublinha Viel (2011), formar professores na modalidade a distância é um desafio e, esta formação, destaca a autora, deve estar alicerçada em vários pilares, necessitando de mais atenção e cuidados que o ensino presencial, já que o aluno não terá a presença física constante de professores. De acordo com a estudiosa, esta formação deve proporcionar ao licenciando condições de produzir conhecimentos para atuar de forma competente em sala de aula.

1.5 O CEDERJ e a formação de Professores

O estado do Rio, com o Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), ligado à Fundação de Ciências do Estado do Rio de Janeiro

(Fundação CECIERJ), fundado em 26 de janeiro de 2000, é pioneiro na formação a distância de professores. Esse consórcio, com as universidades sediadas no estado (UFRJ¹, UFF², UFRRJ³, UNIRIO⁴, UENF⁵, UERJ⁶) inclusive, foi inspirador da UAB.

O CEDERJ tem como objetivo oferecer educação superior a distância, gratuita e de qualidade; promover a divulgação científica; proporcionar a formação continuada de professores do ensino fundamental, médio e superior; e promover a expansão e interiorização do ensino gratuito e de qualidade no estado⁷.

No projeto do CEDERJ, a competência acadêmica está a cargo das universidades consorciadas, cabendo ao Governo do estado a responsabilidade pela produção do material didático e gerenciamento do processo. Ao estado compete, ainda, em parceria com as prefeituras municipais, a montagem e a operacionalização dos polos.

Embora seja o CEDERJ um projeto estadual, em 2006 passou a fazer parte do Sistema UAB, possibilitando o recebimento de recursos Federais. Dos 13 cursos atualmente oferecidos pelo CEDERJ, 9 são licenciaturas: Matemática, Física, Química, Biologia, Letras, Geografia, História, Pedagogia e Turismo, o que evidencia a preocupação na formação de professores que atuarão na Educação Básica.

1.6 A EaD e a Formação de Professores de Matemática

Segundo Viel (2011), muito se tem discutido, mas pouco se encontra produzido no que diz respeito à pesquisa sobre formação inicial de professores a distância em Matemática. Nesse sentido, pesquisas cujo foco seja a formação de professores, de matemática, na modalidade, mostram-se necessárias e urgentes.

Assim, trabalhos como o de Viel (2011) “Um olhar sobre a formação de professores de Matemática a Distância: o caso do CEDERJ/UAB”, Santos (2013) “Um retrato de uma licenciatura em matemática a distância sob a ótica de seus alunos

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Universidade Federal Fluminense

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

⁴ Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

⁵ Universidade Estadual do Norte Fluminense

⁶ Universidade do Estado do Rio de Janeiro

⁷ www.cederj.edu.br

iniciantes” e Bastos (2011) “Um olhar sobre o processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, no polo da UAB Boa Vista (RR)”, vem contribuindo para o surgimento de pesquisas sobre cursos de licenciatura de matemática a distância.

A matemática é vista como a disciplina mais odiada pelos alunos nas escolas, onde a reprovação em massa ainda é considerada algo normal e aceitável. É vista pela sociedade como uma área difícil, onde apenas um grupo seletivo, com dons divinos, é capaz de compreender.

[...] Não gostar de Matemática é algo que é socialmente aceito e é motivo de orgulho! Vivemos em uma sociedade na qual há uma “cultura transversal” que propaga, em diversos segmentos, a ideia de que Matemática é difícil, é para poucos, e não há o que fazer quanto a isso. Essa cultura invade inclusive vários profissionais da área de educação, que muitas vezes podem repassar inconscientemente tal postura para os jovens alunos das primeiras séries. (BORBA, 2011, p.15)

Em sua pesquisa com alunos iniciantes no curso de Matemática do CEDERJ, nos polos de Angra dos Reis, Itaperuna e Bom Jesus do Itabapoana, Santos (2013), constatou que não foram percebidos grandes problemas na relação deles com a Matemática. De modo geral, eles demonstraram ter acumulado experiências positivas, embora reconheçam que não se trata de uma área simples e que é necessário esforço e dedicação, todos disseram gostar de Matemática ou pelo menos mostraram-se interessados em especializarem para tornarem-se bons profissionais da área ou não. Santos (2013), também destaca o reconhecimento dos alunos de que um curso em nível superior requer maior aprofundamento e, para que isso ocorra, acreditam que estudar Matemática em um curso sem aulas regulares poderia tornar-se mais problemático.

O aluno acredita que estudar Matemática a distância é difícil, pois a ausência de aulas diárias, com professores, pode tornar-se um complicador. Ele entende que outro curso a distância poderia ser menos problemático, porém, com relação à Matemática ele não parece acreditar totalmente numa formação de qualidade, ou talvez, a sua aparente insegurança esteja relacionada a uma possível intensificação da dificuldade existente para muitos estudantes no que se refere à Matemática. Penso que as narrativas dos licenciandos sugerem que os problemas e desafios enfrentados nos cursos de Matemática são potencializados quando estes acontecem no contexto da EaD. (SANTOS, 2013, p.53)

Santos (op cit.) relata o medo e a insegurança que os ingressantes demonstram em relação à ideia de cursar matemática a partir da metodologia semipresencial, mas ao conhecerem pessoas que conseguiram concluir o curso, passaram a acreditar que, apesar da dificuldade que possa existir, é possível realizar e concluir a Licenciatura em Matemática dessa forma.

A atual situação do ensino de matemática no país é um problema que vem sendo discutido por toda a comunidade de educadores matemáticos. Entretanto, segundo Freitas et al. (2005), os professores, diante desse quadro sombrio, ainda alimentam esperanças de que é possível reverter essa situação. Mas, para isso, reivindicam mudanças e melhorias: na cultura e na gestão escolar, nas condições físicas e estruturais da escola, no trabalho didático pedagógico de sala de aula e nas políticas públicas.

Segundo Viel (2011), para que as mudanças no ensino de Matemática ocorram, é necessário criar possibilidades de o professor se familiarizar com as atuais recomendações e construir um conhecimento profissional que lhe permita agir na perspectiva da renovação. Uma destas perspectivas é o desenvolvimento de pedagogias apropriadas para o uso das TIC em sala de aula. Para Rosa (2005), a EaD inserida na Educação Matemática como uma modalidade educacional que utiliza das TIC como fonte e meio de produção de conhecimento entre professores e alunos, ou mesmo revela na Educação Matemática a Distância elementos como o cuidado com o aluno e também com o professor, com a matemática e também com o contexto pedagógico e social, que são de extrema importância.

Neste capítulo, apresentamos aspectos sobre os temas educação a distância e a formação de professor; temas primordiais nesta pesquisa. Desse modo, procuramos o entrelaçamento entre eles e que se completassem em (com) ideias que, também, passassem a envolver os temas tecnologia e formação de professores. No capítulo seguinte ilustramos a primeira fase de análise em nossa pesquisa, quando nos pautamos nos dados cadastrais para traçar um perfil dos alunos ingressantes no curso de matemática no primeiro semestre de 2012.

CAPÍTULO II

2.1 Fase 1 da análise: Perfil dos Graduandos

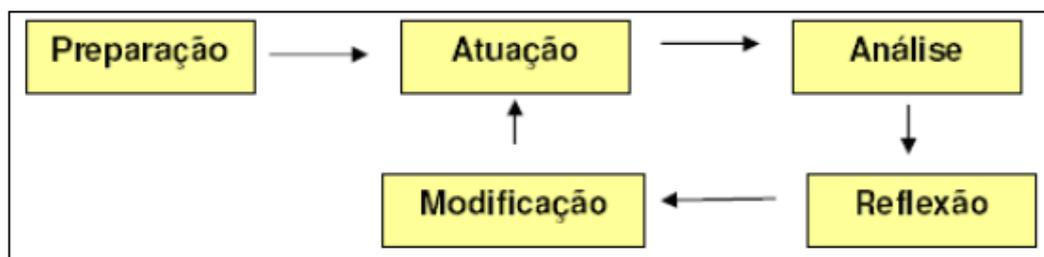
Como dissemos na Introdução essa investigação está orientada por princípios de um *design* (COBB et al., 2003), quais sejam:

- Pelo processo contínuo de geração de conhecimento a partir de análises prévias realizadas.
- Pela dinâmica cíclica de geração de instrumentos para a coleta de dados e para a construção de procedimentos de análise.
- Pela realização da observação rigorosa e reflexiva sobre ambientes de aprendizagem inovadores a partir dos instrumentos criados e utilizados.

No início dos anos 90, a metodologia de *Design-Based Research* já tinha uma longa história no desenvolvimento de pesquisas científicas em campos como o da Engenharia, contudo era nova para a maioria dos pesquisadores em Educação. De acordo com Cunha (2011), esse tipo de metodologia de pesquisa foi trazido especificamente para a Educação Matemática, porque as formas características de desenvolver investigações e os modelos de outras áreas, tais como a Filosofia e a Psicologia, nem sempre se mostraram adequados, uma vez que não foram criados para analisar especificamente o conhecimento matemático, porém eram usados também para esse fim. Modelos que se propusessem à análise do desenvolvimento do pensamento científico e, matemático em particular, tornaram-se necessários para que se considerasse o progresso dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

O *Design-Based Research* utiliza os resultados de intervenções anteriores na preparação do *design* da próxima intervenção. Entretanto, é no momento em que, de fato, ocorre a implementação que se verifica se esta última funciona naquele contexto. Como esquematizado por Signorelli (2007) no quadro abaixo o *Design-Based Research* apresenta ciclos de *(re)design*.

Quadro 2: Ciclos de (re)design



Fonte: Signorelli (2007, p. 51)

Como podemos observar com o quadro 2, no ciclo existem momentos de preparação do experimento e de momentos de atuação. A atuação é, portanto, analisada por um processo reflexivo que pode gerar modificações no experimento para uma nova atuação e, dessa forma, o ciclo de geração de conhecimento continua. Conforme Costa (2011), a vantagem dessa metodologia é que a cada experimento tem-se a chance de se fazer análises, reflexões e modificações para as próximas intervenções, ou seja, tem-se a chance de um *(re)design* dos próximos experimentos.

A seguir apresentamos o contexto da presente pesquisa: o polo Paracambi do CEDERJ/UAB.

2.2 O Polo CEDERJ/UAB

A concepção do CEDERJ e da UAB apoia-se na oferta de cursos desenvolvidos por meio de polos de apoio presencial, ligados às instituições de Ensino Superior, localizados em municípios do interior, viabilizando a participação de pessoas que não teriam condições de acesso a esse nível de ensino. O polo deve oferecer uma estrutura física adequada para o atendimento dos discentes, dispor de recursos que permitam a realização de atividades pelos alunos, tais como biblioteca, sala de estudos e laboratórios com computadores, além de possuir equipe administrativa, coordenação pedagógica e equipes de tutores ligadas aos diferentes cursos oferecidos, para apoio presencial.

O polo CEDERJ é uma referência física para que os graduandos possam realizar atividades presenciais obrigatórias, tais como, aulas no laboratório, avaliações, tutoria presencial etc.

Para Costa (2007), o polo de apoio presencial desempenha papel de grande importância para o sistema de Educação a Distância. Sua instalação funciona como um ponto de referência fundamental para o aluno durante todo o desenvolvimento do curso.

A experiência de diversos países no ensino a distância de graduação, mostra que os processos de ensino e aprendizagem são enriquecidos quando os estudantes dispõem de polos regionais de atendimento. Ao oferecer os recursos necessários, o polo regional contribui para fixar o aluno no curso, criar uma identidade dele com a Instituição e reconhecer a posição de liderança do município.

Atualmente o CEDERJ possui 33 Polos distribuídos pelo estado do Rio de Janeiro, como podemos observar na figura 1.

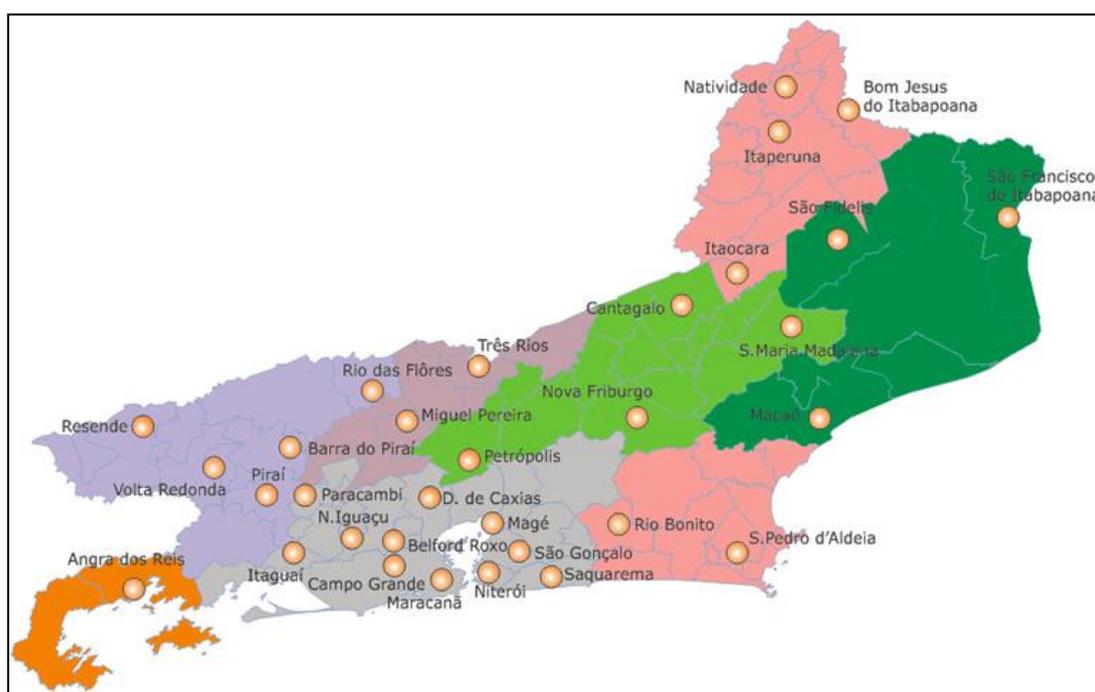


Figura 2: Polos Regionais pelo estado do Rio de Janeiro
Fonte: www.cederj.edu.br

2.3 Polo CEDERJ/UAB Paracambi: uma caracterização

Nossa pesquisa acontece no Polo CEDERJ/UAB – Paracambi. Este Polo foi inaugurado no dia 8 de agosto de 2001 tendo sido o primeiro Polo do Consórcio CEDERJ a entrar em operação, oferecendo, na época, cursos de extensão em Informática Educativa, Ciências Biológicas e Geografia. Em outubro do mesmo ano,

acontece o primeiro vestibular, onde são oferecidas 50 vagas para o curso de licenciatura em Matemática.



Figura 3: O Polo CEDERJ/UAB Paracambi/RJ
Fonte: Arquivo pessoal

O Polo Paracambi se localiza onde anteriormente eram as instalações da Fábrica de Tecidos Brasil Industrial. Hoje transformada no Centro Tecnológico Universitário de Paracambi (CETEUP). O Polo possui atualmente mais de 2 mil alunos distribuídos em seis cursos de licenciatura: Matemática, Ciências Biológicas, Pedagogia, Química, Física e Letras, e um curso de bacharelado: em Administração Pública.

O Polo Paracambi também oferece cursos de Pós-Graduação⁸, Extensão e o Pré-Vestibular Social⁹.

É, portanto, um dos maiores Polos de Educação a Distância da Fundação CECIERJ, motivo pelo qual vem sendo objeto de pesquisas em educação matemática (VIEL, 2011).

⁸ Educação Especial (UNIRIO), Gestão em Administração Pública (UFF), Gestão Pública Municipal (UFF), Gestão em Saúde Pública (UFF), Novas Tecnologias no Ensino da Matemática (UFF) e Planejamento, Implementação e Gestão da EAD (UFF).

⁹ O Pré-Vestibular Social (PVS) é um curso preparatório para as provas de acesso às universidades, uma iniciativa do Governo do Estado do Rio de Janeiro, através de sua Secretaria de Ciência e Tecnologia e da Fundação CECIERJ.

2.4 O perfil do Aluno

A primeira fase da presente pesquisa se baseia em análise dos dados cadastrais e tem como sujeitos os alunos do curso de Matemática ingressantes no primeiro semestre de 2012. Inicialmente, foi feito levantamento dos dados como data de nascimento, cidade de origem, tipo de escola onde concluiu o ensino médio (particular/pública) e forma de ingresso (vestibular/Enem). Este levantamento serviu para traçar o perfil do aluno ingressante naquele semestre.

Outros dados foram obtidos durante a orientação feita aos graduandos ao realizarem a matrícula no curso. Esta orientação é feita pelo tutor coordenador do curso no polo e tem como finalidade, além de conhecer melhor o aluno que está ingressando, orientá-lo no que diz respeito à sua adaptação ao modelo de estudo. Com base nos dados apurados, como acesso à internet, tempo destinado aos estudos e localização da residência, é possível que o tutor coordenador o oriente quanto ao número de disciplinas a ser cursada no semestre, bem como quais disciplinas seriam mais indicadas para o aluno naquele período. Esse tipo de orientação foi implementada neste mesmo semestre e desde então vem contribuindo para a diminuição da evasão, considerando que grande parte da evasão ocorre já nos primeiros períodos do curso.

Mostraremos, então, nas próximas páginas, um recorte do perfil dos alunos ingressantes no curso de matemática no primeiro semestre de 2012 do Polo Paracambi.

No que se refere à faixa etária, percebemos que, dos 47 alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Matemática no primeiro semestre de 2012, a sua maioria tem entre 22 e 26 anos, o que nos mostra uma mudança no perfil desse aluno, considerando a ideia de um curso a distância ser voltado a trabalhadores, pessoas há muito tempo longe dos bancos escolares e supostamente sem condições de realizar um curso presencial. Santos (2013), também observou a tendência quando afirma que a partir das observações feitas nos polos e dos relatos dos tutores entrevistados, nota-se que o perfil dos alunos que ingressam na licenciatura do CEDERJ tem mudado ao longo dos anos.

O gráfico abaixo nos permite uma melhor observação:

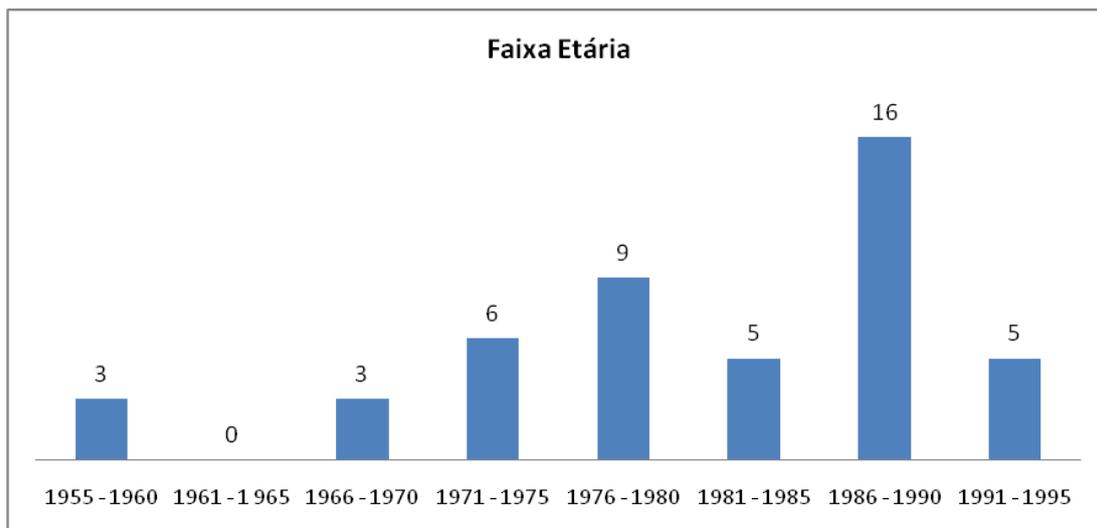


Figura 4: Faixa etária dos alunos
Fonte: Elaboração do autor

Acreditamos que esse aumento no número de jovens pode estar relacionado a maior divulgação dos cursos oferecidos pelo CEDERJ e também a diminuição do preconceito que até então sofriam os alunos oriundos dessa modalidade.

O censo do ensino superior do MEC, realizado em 2011, mostrou que naquele ano a média das idades dos alunos que ingressaram na modalidade a distância era de 32 anos. Como podemos observar na tabela abaixo.

Tabela 1: Idade por modalidade

Ingressos 2011	
Modalidade	Idade
Presencial	25 anos
A distância	32 anos

Fonte: INEP/MEC

Na figura 4, também observamos a ausência de alunos na faixa etária de 47 a 51 anos. Chamamos a atenção para o fato de estarmos considerando a idade no ano em que o aluno ingressou no curso, ou seja, 2012.

Sobre o tempo de término do ensino médio, o resultado aparece no gráfico abaixo.

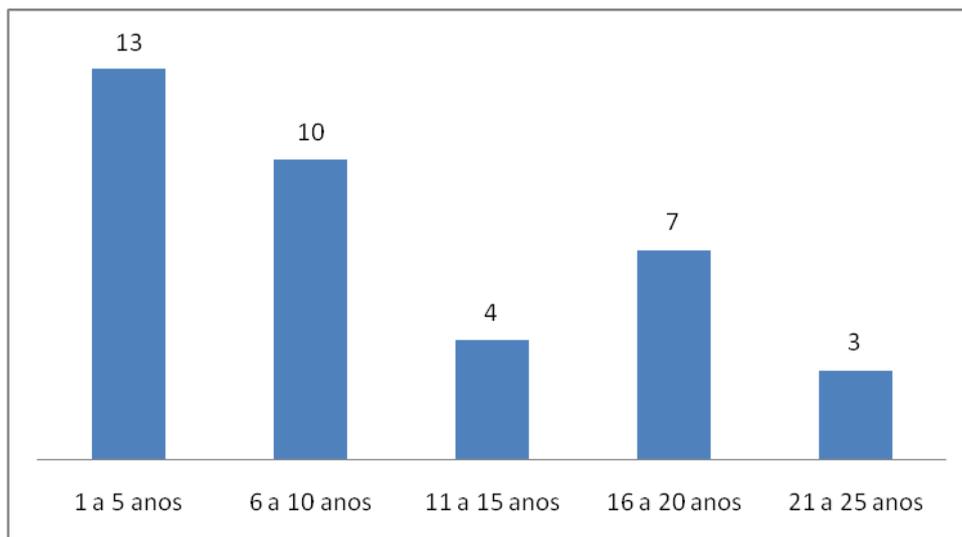


Figura 5: Término do Ensino Médio
 Fonte: Elaboração do autor

Na figura 5, podemos perceber que a maioria dos alunos concluíram o ensino médio a até 5 anos, o que se justifica pelo fato de a maioria deles terem idades entre 22 e 26 anos.

Outro fato relevante é a proveniência do licenciando. Sendo Paracambi uma cidade situada no interior do estado do Rio de Janeiro, seria esperado que o curso fosse composto pela maioria de moradores da cidade ou de sua vizinhança. Essa é a ideia inicial de um polo presencial: ser um local de apoio fisicamente mais próximo do aluno, como destaca Moran (2010, p.131).

[...] os alunos possuem polos perto do local onde moram e, além do tutor *online*, contam com o tutor presencial no polo, com quem [...] podem tirar dúvidas e participar das atividades solicitadas e dos laboratórios de informática específicos do curso. Esse modelo é replicado pelas universidades públicas, sob a gestão da UAB – Universidade Aberta do Brasil, que realizam parcerias com as prefeituras para a instalação dos Polos de Apoio Presencial.

A figura abaixo contraria a ideia anterior, mostrando a distribuição dos alunos por município:

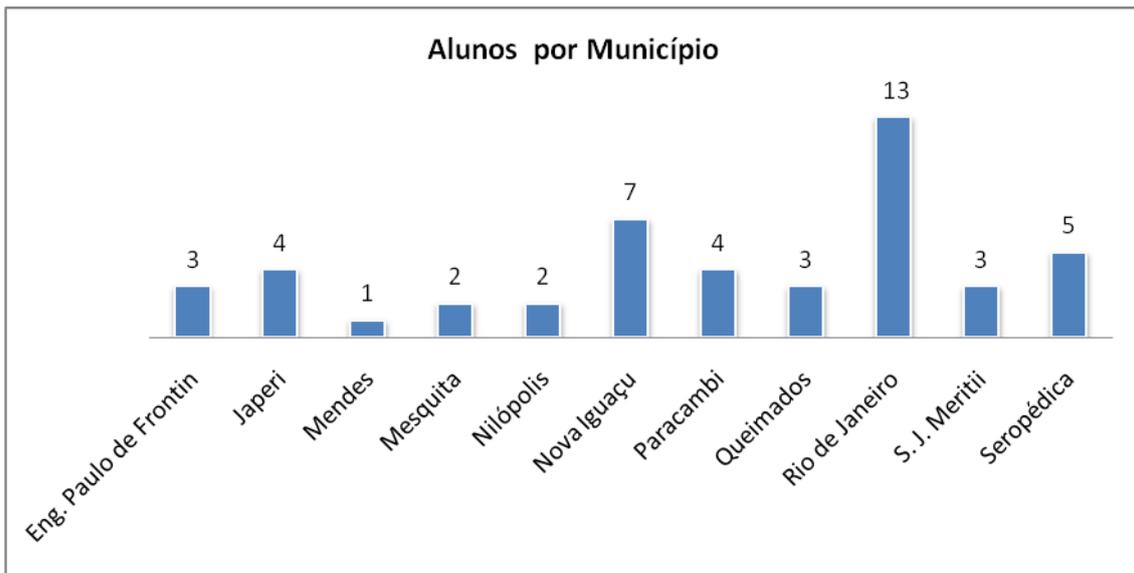


Figura 6: Cidade de residência dos alunos
 Fonte: elaboração do autor

Podemos perceber uma predominância de estudantes oriundos da cidade do Rio de Janeiro com um total de 13 alunos, 7 da cidade de Nova Iguaçu e 4 residentes na cidade de Paracambi. O gráfico destaca uma das características deste polo, a de possuir um grande número de discentes de outras cidades. O que também nos chama a atenção é o fato de que, para muitos desses licenciandos, o acesso à própria UFF seria bem mais fácil, visto que residem mais próximos desta universidade que do polo, mostrando que mesmo estando mais próximos da universidade que do polo, as vantagens oferecidas por um curso a distância, principalmente no que diz respeito à flexibilidade de tempo, ainda são um atrativo para a modalidade.

Chamamos também a atenção para o fato de que tal característica não é exclusividade do curso de matemática, sendo o Polo Paracambi, composto em sua grande maioria de alunos de fora do Município. Uma explicação para o fenômeno, seria a localização da cidade, pois a mesma se encontra a 80 Km da capital, sendo servida por redes rodoviárias e ferroviárias. Outra justificativa, seria o aspecto cultural da cidade, já que tradicionalmente os jovens da cidade sempre tiveram que se dirigir às cidades vizinhas para completarem sua formação escolar.

O Polo está localizado no Centro Tecnológico Universitário de Paracambi, onde também se encontra uma unidade da FAETERJ (Faculdade de Educação Tecnológica do estado do Rio de Janeiro), oferecendo cursos superiores de Gestão Ambiental e Computação, além do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), que também oferece o

curso de licenciatura em Matemática. Mesmos nestas instituições, ainda são reduzidos o número de alunos residentes no município. Ter alunos oriundos de outros municípios, se mostra também um fato importante para a cidade, que a partir de então passou a ser conhecida e respeitada como um centro de formação profissional, abrigando cursos técnicos e de graduação num mesmo campus, o que leva um certo orgulho à cidade.

Sobre o tempo que levam para irem de suas casas até o Polo, a figura abaixo nos dá uma mostra da situação.

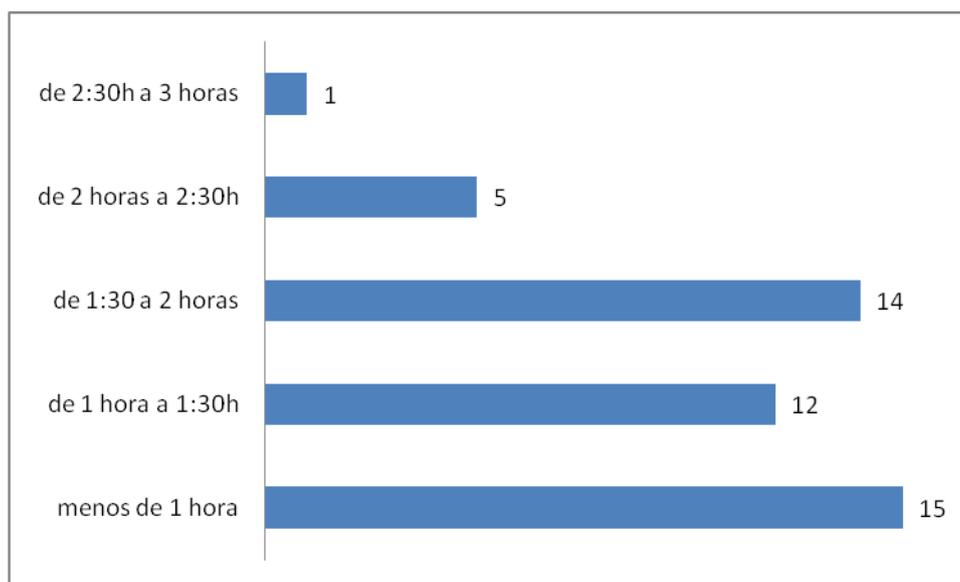


Figura 7: Tempo da viagem de casa até o Polo
Fonte: Elaboração do autor

Como podemos perceber na figura 7, a maioria dos alunos afirma levar menos de 1 hora para chegarem ao Polo, apesar de a maioria residir na cidade do Rio de Janeiro. Em seguida, temos o grupo de alunos que levam de 1:30 a 2 horas para o trajeto.

Esse segundo grupo nos chama a atenção, já que levando até 2 horas para chegar ao Polo, seria difícil que frequentassem o Polo para as tutorias presenciais

Sobre a frequência às tutorias presenciais, temos o seguinte quadro:

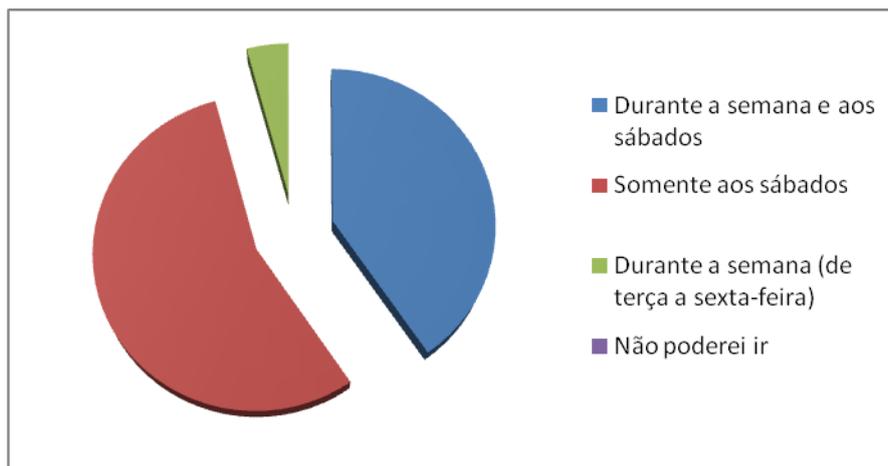


Figura 8: Frequência às tutorias

Fonte: Elaboração do autor

O resultado nos mostra que esses alunos elegem o sábado para frequentar o Polo para as tutorias presenciais.

Podemos perceber o fato também em outros cursos, o que traz para o Polo um grande movimento aos sábados, exigindo do Polo uma estrutura que dê conta da demanda de alunos que só frequentam o Polo neste dia. Muitos alunos, ao chegar ao polo pela primeira vez, trazem consigo a ideia de que as tutorias só acontecem aos finais de semana. Sempre que possível, muitas tutorias presenciais são deslocadas para este dia visando uma frequência maior pelos estudantes, o que geralmente traz bons resultados, embora, como dito anteriormente, não tenha o Polo uma estrutura que sustente tamanha demanda.

No primeiro semestre de 2012, durante o acompanhamento dos calouros do curso de matemática, ao responderem se tinham computadores em casa, foram obtidas as seguintes respostas:

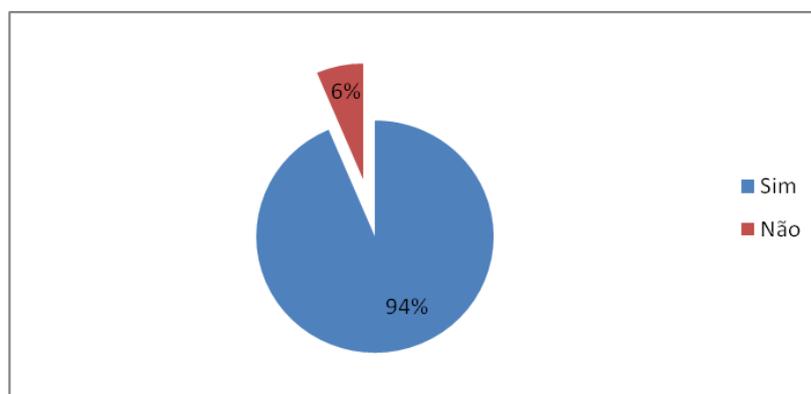


Figura 9: Alunos que possuem computador

Dos 47 alunos iniciantes no curso de matemática naquele ano, 6% não tinham computador em casa, o que poderia ser um problema, visto que estariam ingressando num curso a distância onde boa parte da interação é feita através de um computador. Como afirma Almeida (2012, p 30):

Quando se trata da EaD midiaticizada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC, é preciso ter fluência tecnológica para interagir por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, o que pode significar uma dificuldade para o aluno e o acréscimo de esforço para superá-la.

O gráfico seguinte mostra de onde os estudantes costumam acessar a internet.

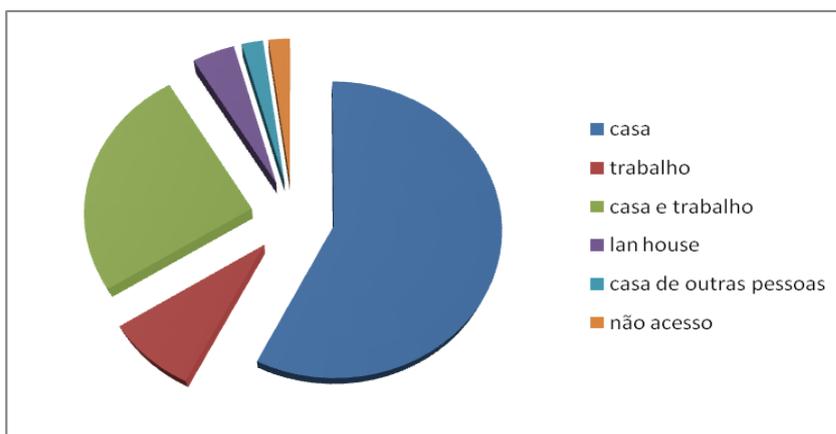


Figura 10: Locais de acesso

Notamos que a grande maioria acessa a Internet da sua casa, seguido pelos que acessam ou de sua casa ou do trabalho.

Sobre o tipo de acesso à Internet temos a representação no gráfico a seguir:

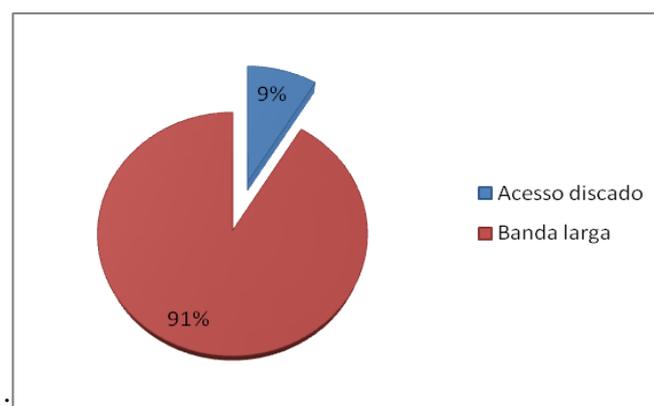


Figura 11: Tipo de acesso

No primeiro semestre de 2012, 9% dos alunos ingressantes no curso de Matemática tinha acesso discado à internet, o que consideramos um dado relevante, pois

sabemos que uma boa conexão influencia qualitativamente no trabalho online em um curso a distância. Ao responderem a pergunta com que frequência você acessa obtivemos as frequências:

Tabela 2: Frequência de acesso aos vários ambientes da Internet

	Nunca	Quase nunca	1 a 2 vezes por mês	1 a 2 vezes por semana
e-mail	1	34	1	11
Sites de Busca	2	37	1	7
Sites de informação	3	31	2	11
Orkut	19	10	9	9
Facebook	22	13	3	9
MSN	22	9	8	8

Fonte: Elaboração do autor

Como nos revela a tabela 2, naquela época, ainda era grande o número de alunos que quase nunca acessava os sites relacionados, seguidos pelos alunos que acessavam de 1 a 2 vezes por semana.

Por ser uma modalidade diferente da convencional, Educação a Distância exige dos alunos algumas habilidades específicas, sendo uma delas o conhecimento tecnológico.

Se de um lado a EaD proporciona aspectos positivos como a flexibilidade de tempo, opção pelo ritmo de estudos e superação dos inevitáveis problemas referentes aos deslocamentos contínuos dos indivíduos em formação; de outro lado, afirma Almeida (2012), falta o contato cotidiano face a face com o professor e com os colegas, há uma acentuada exigência de disciplina da parte do estudante para organização dos horários de estudos, determinação para se dedicar à aprendizagem, perseverança para não desanimar diante das dificuldades e autonomia para buscar as informações necessárias ao desenvolvimento das atividades propostas.

Nesse sentido, a figura abaixo nos mostra a disponibilidade de tempo destinado aos estudos, como foi relatado pelos alunos matriculados no curso de matemática no primeiro semestre de 2012.

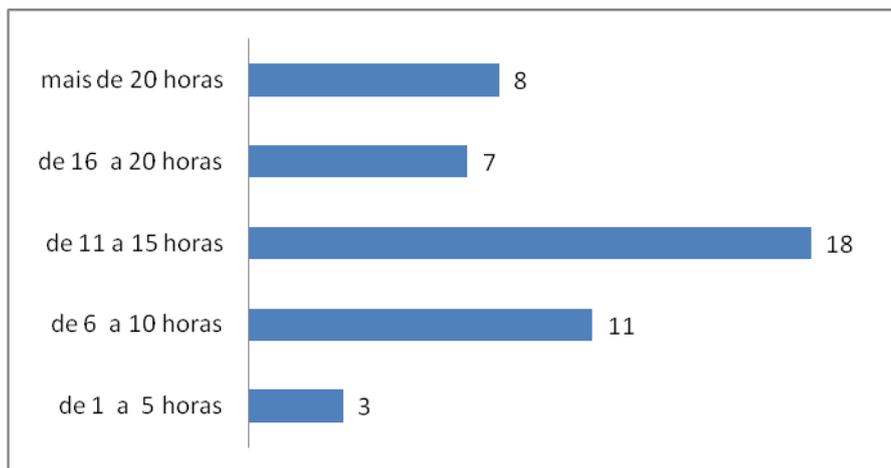


Figura 12: Tempo destinado aos estudos
Elaboração do autor

Na figura 12 podemos notar que a maioria, na época, destinaria de 11 a 15 horas semanais aos estudos. Nos gráficos seguintes, poderemos verificar o desempenho desses alunos nas disciplinas iniciais do primeiro período no curso de Matemática.

Ao final do primeiro semestre de 2012, quando o grupo concluía o primeiro período no curso, uma análise no aproveitamento dos discentes nas disciplinas que compõem a grade curricular do primeiro período, Matemática Básica, Geometria Plana e Introdução à Informática, nos revela a seguinte situação:

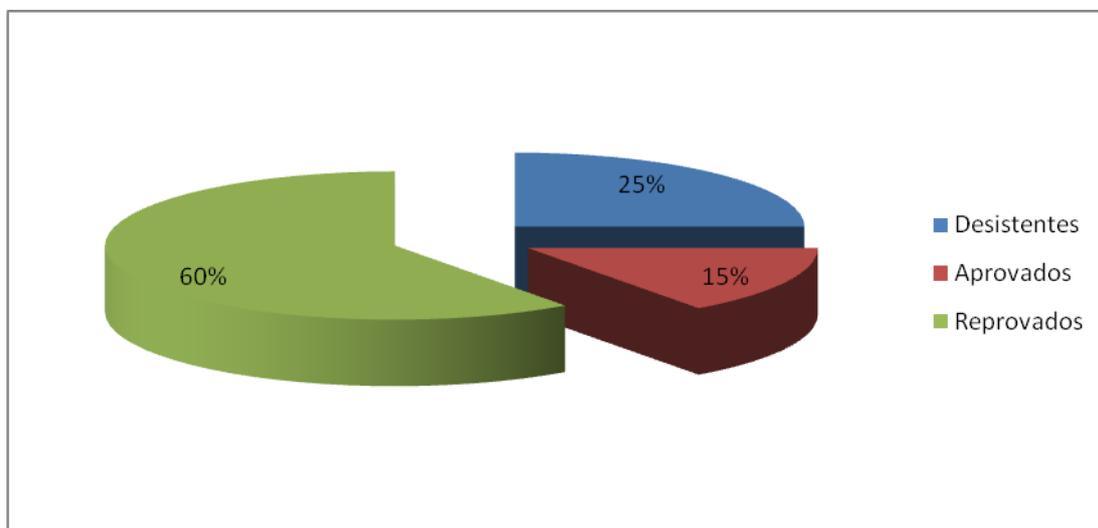


Figura 13: Aproveitamento em Matemática Básica
Fonte: Elaboração do autor

Esta disciplina foi introduzida na grade do curso para servir de nivelamento, já que é pré-requisito da disciplina Pré-Cálculo e tem como principais objetivos consolidar

os conhecimentos básicos da matemática relacionados ao ensino fundamental e médio e preparar o estudante que está iniciando no estudo pela metodologia do curso de matemática de forma semipresencial para acompanhar esta e as demais disciplinas (Fundação CECIERJ, 2013). Possui uma carga horária de 60 horas. Apesar da característica de revisão de conceitos do ensino médio da disciplina, chama a atenção o alto índice de alunos reprovados e desistentes¹⁰, somando 85% do total de inscritos.

A outra disciplina inicial da grade do curso é Geometria Plana, que tem como objetivos desenvolver a visão geométrica, a introdução ao tratamento axiomático, a argumentação lógica, bem como o uso do raciocínio geométrico na resolução de problemas (Fundação CECIERJ, 2013). Sua carga horária é de 60 horas. Ao final do primeiro semestre de 2012 o aproveitamento dos 35¹¹ inscritos na disciplina Geometria Plana estão descritos no gráfico abaixo:

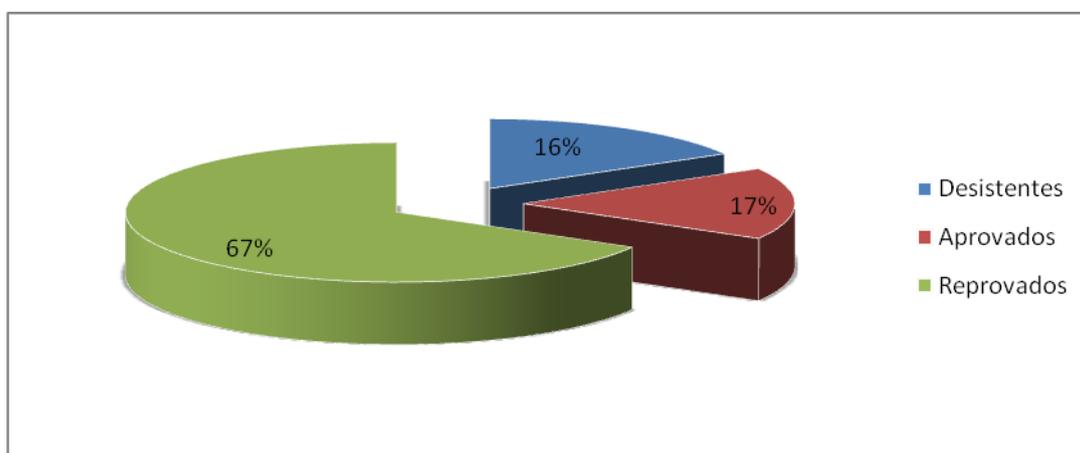


Figura 14: Aproveitamento em Geometria Plana

Fonte: Elaboração do autor

Como a Geometria Plana é uma disciplina ainda pouco usual em cursos de Licenciatura e uma área da matemática com muitas dificuldades de aprendizagem (BAIRRAL, 2009), alto índice de reprovação não nos surpreendeu. Além do mais, pesquisas em Educação Matemática mostram que dificuldades com a geometria acontecem desde o Ensino Fundamental. Sendo assim, a inclusão de disciplinas com a temática da Geometria no currículo da formação inicial de professores. Este é um

¹⁰ Consideramos desistentes os graduandos que não realizaram nenhuma avaliação durante o semestre. Destacamos que o aluno é desistente da disciplina e não do curso, podendo, no período seguinte se matricular novamente.

¹¹ Para que o aluno possa ser inscrito na disciplina Geometria Plana, é necessário que tenha alcançado, no vestibular, nota maior ou igual a 4,0 em sua prova discursiva.

grande avanço da Licenciatura do CEDERJ ao possuir, por exemplo, em seu currículo, as Disciplinas de Geometria Plana e Instrumentação para o Ensino da Geometria.

A disciplina Introdução à Informática é obrigatória a todos os cursos do CEDERJ, o que se justifica, visto que para o graduando de um curso a distância é fundamental a autonomia na aprendizagem e, como boa parte da informação disponível para o curso e da comunicação com tutores e professores é feita através da Plataforma CEDERJ, torna-se necessário familiarizar estes com o uso das TIC. Das disciplinas oferecidas no primeiro período do curso de Matemática, é a única que possui tutorias presenciais obrigatórias em laboratório¹². Possui uma carga horária total de 75 horas.

A disciplina Introdução à Informática é a única do primeiro período em que é necessária uma frequência mínima para que o aluno não seja reprovado por frequência.

A figura 15 nos mostra o aproveitamento na disciplina dos alunos ingressantes em 2012/1.

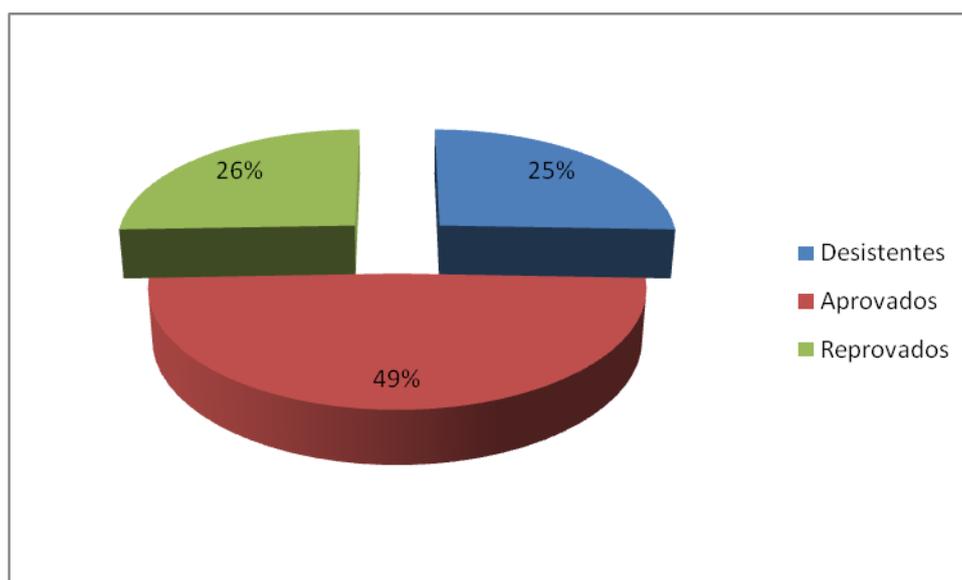


Figura 15: Aproveitamento em Introdução à Informática
Fonte: Elaboração do autor

Como podemos perceber na figura 15, trata-se da disciplina com maior aproveitamento. Ainda assim, o número de alunos desistentes e reprovados é elevado (somados 51%). Isso pode ter uma grande consequência num curso a distância, visto que, boa parte do curso é conduzido via internet.

¹² Para ser aprovado na disciplina é necessário que o aluno tenha no mínimo 5 presenças nas tutorias presenciais.

Neste capítulo, iniciamos o recorte do perfil dos alunos ingressantes no primeiro semestre de 2012 no curso de matemática do Polo Paracambi. Pudemos verificar que a maioria é composta por jovens na faixa dos 22 a 26 anos residentes na cidade do Rio de Janeiro e afirmam levar menos de 1 hora para ir de suas casas ao polo. Esses estudantes elegem o sábado para assistirem às tutorias presenciais, possuem computador em casa com acesso banda larga à internet e se dispõem a dedicar até 15 semanais aos estudos. Mostramos também o aproveitamento desses nas disciplinas do primeiro período da grade do curso.

No capítulo seguinte passamos aos procedimentos de seleção dos sujeitos que figurarão na 2ª fase da análise.

CAPÍTULO III

3.1 Selecionando os sujeitos para a segunda fase da análise

No capítulo anterior ilustramos o perfil dos graduandos, no que se refere à faixa etária, cidade de origem, formas de acesso à Internet, além do aproveitamento dos graduandos em três disciplinas que compõem a grade curricular do primeiro período do curso de matemática do CEDERJ: Matemática Básica, Geometria Plana e Introdução à Informática. Estas disciplinas servirão como base nesse segundo momento de nossa pesquisa e suas ementas são:

Tabela 3: Ementa de Disciplinas do 1º período

Disciplina	Ementa
Matemática Básica	Números naturais, inteiros, racionais e reais. Progressão aritmética e geométrica. Produtos notáveis fatoração e equação do segundo grau. Resolução de equações e inequações. Trigonometria no triângulo retângulo. Noção de função real. Função afim.
Geometria Plana	Noções elementares. Congruência de triângulos. Polígonos convexos. Ângulos em uma circunferência. Quadriláteros notáveis. Pontos notáveis de um triângulo. Segmentos proporcionais e triângulos semelhantes. Triângulo Retângulo e triângulo qualquer. Polígonos regulares Comprimento de uma circunferência. Áreas de superfícies planas.
Introdução à Informática	Sistemas operacionais: conceito de sistema operacional, sistemas Windows e Linux. Internet: conceito de Internet, navegação, correio eletrônico (e-mail). Editores de texto: formatação e uso de fórmulas. Editores de apresentação de slides: formatação e uso de mídias. Arquivos de mídia: imagem, som e vídeo. Planilhas fórmulas, decisões lógicas e gráficos em planilhas. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Utilização dos recursos da plataforma Moodle.

Fonte: CEDERJ (2013)

Das três disciplinas elencadas, percebemos que Matemática Básica nada mais é que uma revisão dos conteúdos programáticos do Ensino Médio, servindo assim como uma espécie de nivelamento para que o aluno, que em sua maioria, vem da escola pública, possa rever os conceitos fundamentais para dar sequência e obter bons resultados no decorrer de seu curso. Já Introdução à Informática, tem sua importância ao dar ao aluno de EaD a possibilidade de um melhor aproveitamento no que diz respeito

aos conhecimentos da computação, que serão fundamentais no decorrer de sua vida acadêmica na modalidade.

Geometria Plana, embora também tenha o conteúdo do Ensino Médio é sabido por todos, a grande deficiência do ensino desta área de conhecimento em nossas escolas, em particular a escola pública. Cabe ressaltar ainda, a sensibilidade da coordenação do curso em inserir a disciplina na grade do curso, visto que, na maioria dos cursos de licenciatura em matemática disciplina não aparece ou aparece muito timidamente.

A formação de professores de Matemática e o ensino da Geometria, dentre outros é objeto de pesquisa do Grupo de Estudos e Pesquisas das Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação Matemática (GEPETICEM)¹³, do qual somos membros. Por estes motivos, a disciplina Geometria Plana serviu como um filtro, de modo que pudéssemos selecionar os sujeitos que figurarão no decorrer da segunda fase de análise na pesquisa.

3.2 A trajetória do Aluno Ingressante em 2012-1

Um fato percebido e destacado em nossa análise que talvez explique o baixo rendimento desses discentes é que dos 47 ingressantes no primeiro semestre de 2012, 31 tiveram sua formação escolar na rede pública de ensino. Como mostrado na tabela abaixo.

Tabela 4: Escola de origem dos alunos

Escola	Alunos	ENEM
Pública	31	4
Particular	16	3
Total	47	7

Fonte: Elaboração do autor

Ainda é possível observar que dos 31 oriundos de escolas públicas 4 ingressaram no curso através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

¹³ www.gepeticem.ufrj.br

No primeiro semestre de 2013, dos 47 alunos matriculados no curso de Matemática do Polo Paracambi, 20 estavam com trancamento automático¹⁴, 01 com trancamento solicitado, 01 cancelamento, 01 transferido e 24 estavam com matrícula ativa, sendo que destes, 17 eram oriundos de escola pública.

Esta nova realidade nos traz outra configuração quanto à distribuição dos alunos pelo estado. Para efeito de comparação, mostramos na tabela a seguir o número de alunos com matrícula ativa em 2012-1 e em 2013-1, considerando sua cidade. Nas tabelas, as cidades foram organizadas pela sua distância, em relação à Paracambi. Temos então Japeri, a mais próxima (9 Km) e Rio de Janeiro a mais distante (85 Km).

Tabela 5: Cidade dos alunos ativos em 2012-1/2013-1

CIDADE	Nº DE ALUNOS	
	2012-1	2013-1
Paracambi	4	0
Japeri	4	2
Eng. Paulo de Frontin	3	3
Mendes	1	1
Seropédica	5	4
Queimados	3	2
Nova Iguaçu	7	4
São. J. Meriti	3	1
Mesquita	2	0
Nilópolis	2	2
Rio de Janeiro	13	5
Total	47	24

Fonte: Elaboração do autor

Nesta nova configuração percebemos que ainda é predominante o número de alunos oriundos da cidade do Rio de Janeiro. Mais ainda, observamos que já não há

¹⁴ O trancamento automático é efetuado quando o aluno não se inscreve em disciplinas no período.

alunos residentes no município de Paracambi. No entanto, quando consideramos apenas os 17 alunos oriundos de escola pública, temos a seguinte situação:

Tabela 6 – Cidade dos alunos ativos em 2013-1

CIDADE	Nº DE ALUNOS
Eng. Paulo de Frontin	3
Japeri	2
Mendes	1
Seropédica	3
Nova Iguaçu	2
Nilópolis	1
Rio de Janeiro	5
Total	17

Fonte: Elaboração do autor

Temos, então, que, dos 24 alunos, destacaremos os 17 oriundos de escola pública, cuja distribuição regional, se encontra na tabela 6.

3.3 Graduandos da turma 2012-1

Utilizamos como critério para seleção dos sujeitos: alunos oriundos das escolas públicas e aprovados na disciplina Geometria Plana pois, como dito anteriormente, trata-se da única disciplina cujo conteúdo é o esperado num curso de ensino superior, além de ser a área da matemática de maior interesse do Gepeticem¹⁵.

Ao fim do primeiro semestre de 2013 apenas 7 alunos tinham obtido aprovação na disciplina Geometria Plana. Este grupo de discentes passa a ser nossos sujeitos. Na tabela 4, separamos o grupo destacado, sua data de nascimento, cidade e as disciplinas em que estão inscritos no segundo semestre de 2013. As disciplinas servirão para o acompanhamento dos estudantes nos ambientes da Plataforma.

¹⁵ Grupo de Estudos e Pesquisas das Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação Matemática

Tabela 7: Os sujeitos da pesquisa

ALUNO	D. NASCIMENTO	CIDADE	Disciplinas inscritos em 2013-2
Aluno A ¹⁶	18/01/1966	Rio de Janeiro	Álgebra Linear I Geometria Analítica II Fundamentos II Cálculo II Inst. Ens. Geometria Estágio I Prática de Ensino III
Aluno B	30/01/1982	Rio de Janeiro	Pré-Cálculo Prob. e Estatística Álgebra I Português Instrumental
Aluno C	25/06/1955	Rio de Janeiro	Pré-Cálculo Geometria Analítica I Matemática Discreta
Aluno D	29/09/1989	Eng° P. de Frontin	Pré-Cálculo Geometria Analítica I Matemática Discreta Const. Geométricas Fund. Educação III Inf. Ens. Matemática Int. C. Físicas I Políticas Públicas
Aluno E	03/06/1972	Seropédica	Pré-Cálculo Geometria Analítica I Geometria Espacial Matemática Discreta

¹⁶ Para efeito de anonimato denominaremos os graduandos por letras.

			Prática de Ensino II Fund. Educação III
Aluno F	15/08/1988	Seropédica	Matemática Básica Geometria Analítica I Geometria Espacial Matemática Discreta Prática de Ensino I Int. C. Físicas I E. Jovens e Adultos
Aluno G	02/05/1994	Rio de Janeiro	Matemática Discreta Geometria Analítica II Fund. Educação II Cálculo II Álgebra Linear II Inst. Ens. Geometria Prática de Ensino III

Fonte: Elaboração do autor

Além das características destacadas na tabela 7, pudemos constatar que os sete discentes selecionados são todos oriundos de escolas públicas, mais precisamente da rede estadual de ensino.

No decorrer do trabalho, poderemos analisar se este grupo de alunos é o que podemos considerar como um grupo de graduandos mais bem adaptado à modalidade. Segundo Belloni (2003), o estudante de EaD é alguém com características específicas, com uma aprendizagem autônoma muito bem desenvolvida, ou seja, um sujeito que realiza a sua própria aprendizagem.

Chama-nos a atenção o fato de o Aluno F, apesar de ter sido aprovado em Geometria Plana, ainda cursar Matemática Básica, disciplina que tem como conteúdo, uma revisão dos estudos de matemática do Ensino Médio, como visto na tabela 7. O número de disciplinas também chama a atenção, principalmente em se tratando, na maioria dos casos, de disciplinas de nível mais elevado e que necessitam de uma maior disponibilidade de tempo para seu estudo. Um fato a ser explicado é que no CEDERJ o

número de disciplinas a serem cursadas é limitado pelo eventual choque de datas das Avaliações Presenciais (APs) e pré-requisitos.

Como podemos perceber, não existe disciplina comum aos sete discentes, entretanto, na disciplina Matemática Discreta, encontramos 5 deles matriculados. Os outros 2 (alunos A e B) não possuem disciplinas em comum.

Para efeito de acompanhamento na segunda fase da pesquisa, selecionaremos as disciplinas Matemática Discreta, onde acompanharemos os alunos C, D, E, F e G. A disciplina Instrumentação para o Ensino de Geometria (IEG) para o aluno A e Pré-Cálculo para o aluno B. Concentrando nestas disciplinas, poderemos fazer um melhor acompanhamento desses discentes na Plataforma CEDERJ.

Neste capítulo, com base em alguns critérios definidos, destacamos os alunos que serão os sujeitos de nossa pesquisa. Pudemos observar que dos 47 alunos matriculados no curso de matemática no polo Paracambi, 31 são oriundos de escolas públicas, 13 residem na cidade do Rio de Janeiro e apenas 4 desses estudantes residem em Paracambi. No capítulo seguinte exploramos as definições de interação e interatividade sob o ponto de vista de alguns autores, assim como ilustramos as diferentes formas de interação são favorecidas pelo CEDERJ

CAPÍTULO IV

4.1 A Interação no CEDERJ

Neste capítulo, começaremos a abordar alguns aspectos no que diz respeito às interações dentro do Consórcio CEDERJ. Particularmente, ilustraremos os meios utilizados pelos alunos e disponibilizados pelo CEDERJ para promover a interação entre alunos tutores e professores, os agentes do processo.

Atualmente os termos interação e interatividade aparecem constantemente para caracterizar produtos ligados à informática. Ou, ainda, terminologias utilizadas como sinônimo de novidade, modernidade, ou seja, tudo o que é interativo é moderno, é atual. No entanto, segundo Silva (2012), o termo já aparecia no meio acadêmico dos anos 1970 expressando bidirecionalidade entre emissores e receptores, expressando troca e conversação livre e criativa entre polos do processo comunicacional.

Quanto aos meios de comunicação (rádio, televisão, jornais etc.) que tem como característica a unidirecionalidade, ou seja, do emissor para o receptor, segundo Silva (2012), várias são as críticas, dentre elas a superação do sistema unidirecional em favor do “sistema de trocas, de intercâmbio, de conversação, de *feedback* entre os implicados no processo de comunicação” e a que sustenta que “a maioria das tecnologias vendidas como ‘interativas’ eram na verdade ‘reativas’, pois diante delas o usuário não fazia senão escolher uma alternativa dentro de um leque de opções definidos. Ainda de acordo com Silva (2012), o termo interatividade é cercado de mitos. Os mitos negativos, caracterizados pelo receio e o positivo pelos sonhos. De um lado o receio de controle social, do outro o sonho de comunicação total e transparente.

4.2 Interação e Interatividade

Para Silva (2012), nos debates acadêmicos em que o conceito de interatividade é colocado em questão, são encontradas, pelo menos, duas críticas:

- a) ele é considerado apenas um “argumento de venda”¹⁷ própria da era tecnológica marcada pela indústria informática;
- b) ele não diz nada além do que já possui o termo interação.

¹⁷ Grifos do autor.

Entretanto, argumenta Silva (2012), considerar a interatividade apenas como “argumento de venda” é perder a ocasião para atentar para a riqueza, para a complexidade da nova modalidade comunicacional. Para Belloni (1999), interatividade é uma “característica técnica que significa a possibilidade de o usuário interagir com uma máquina”.

De um modo geral, o termo é utilizado como a potencialidade técnica oferecida por determinado meio, como hipertextos, CD-ROM ou jogos informatizados. Por outro lado, há a forma de o homem, como usuário, “agir” sobre a máquina e receber em troca uma retroação da máquina sobre ele. Já o conceito de interação, segundo Silva (2012), consiste em uma ação recíproca entre dois ou mais atores onde ocorre a intersubjetividade, ou seja, onde dois sujeitos se encontram, de forma direta ou indireta, utilizando algum meio de comunicação, como o telefone, por exemplo.

O termo interatividade, segundo Lévy (2010), em geral ressalta a participação ativa do beneficiário de uma transação de informação. De fato, seria trivial mostrar que um receptor de informação, a menos que esteja morto, nunca é passivo. O autor ressalta que, mesmo sentado na frente de uma televisão sem controle remoto, o destinatário decodifica, interpreta, participa, mobiliza seu sistema nervoso de muitas maneiras, e sempre de forma diferente de seu vizinho.

Moore (2007) sugere três modos de interação na EAD. Para o autor, a interação *aluno-conteúdo* é o primeiro tipo de interação que o professor utiliza, pois é como a matéria é apresentada para estudo. Esse tipo de interação pode se desenvolver em diversas formas: som, texto, imagens, vídeo e realidade virtual. Com o uso desses recursos, é possível avaliar a interação dos alunos com o conteúdo em função da mídia e da tecnologia.

Na interação *aluno-professor*, o autor destaca que é preciso motivar e estimular o interesse dos alunos em relação ao aprendizado da matéria através da aplicação prática desse conhecimento. A “mudança de perspectiva” são as alterações de compreensão resultantes dessa interação, cabendo ao professor conduzir esse processo para que o aluno transforme esse conteúdo em conhecimento pessoal. Moore (2007) relata que a interação *aluno-aluno* não existia na primeira geração de EAD. Ela é caracterizada pelo aprendizado colaborativo e cooperativo, que envolve o aspecto social da educação e a capacidade para trabalhar em equipe. Dentre os avanços

incorporados na atual Plataforma utilizada pelo CEDERJ, está justamente o fato de permitir a interação aluno-aluno, observada por Moore (2007), visto que na versão anterior, tal tipo de interação não era observada, de modo que um aluno neste ambiente interagiu somente com professores e tutores. No Capítulo V, o fato ficará mais evidente, quando mostraremos algumas interações entre os discentes.

Estamos em sintonia com Silva (2012), ao afirmar que, interatividade é o tratamento da mensagem, da construção da mensagem e do processo de comunicação na mão da emissão e da recepção, de modo que a recepção às vezes pode ser a emissão e a emissão pode ser a recepção. Para o autor, Interatividade é quando a emissão e a recepção trabalham na construção da comunicação ou da mensagem. Vejamos, então, possibilidades de interação em contextos virtuais.

4.3 Interação em Ambientes Virtuais

Segundo Bairral (2007) as interações mediadas pela Internet tem sido diferentemente estudadas por educadores. No Brasil, com a Portaria nº 2.253, de 18 de outubro de 2001, que permite às instituições de ensino superior a inclusão de atividades não presenciais até o limite de 20% da carga horária do curso, proliferam os ambientes virtuais de aprendizagem, no entanto, é verificado que nos espaços destinados ao ambiente colaborativo, permanece a reprodução do *status quo* da aprendizagem presencial (HAGUENAUER, 2010). A metodologia de ensino diretiva reflete o modelo desgastado do professor como centro do processo. Fernandez afirma que:

Se resolvermos observar atentamente o sentido da modalidade Educação a Distância articulado ao uso das TIC's, poderemos ver além dos recursos midiáticos, o que a rede de computadores viabiliza em termos de acesso à informação e de universalização da educação. Poderemos, então, observar que, por trás de um currículo de um curso elaborado para ambientes virtuais, apesar da riqueza de imagens, de sons e de textos, pode-se encontrar, ainda, um modelo educacional impregnado por uma metodologia pautada na lógica da distribuição do conhecimento, característica do modelo clássico de educação formal. (FERNANDEZ, 2008)

Bairral (2007) salienta que ambientes virtuais de aprendizagem que constituem suporte para atividades a distância precisam utilizar uma variedade de estratégias para obter informações constantemente sobre a aprendizagem dos participantes. E, para

potencializar a aprendizagem apoiada no discurso das novas tecnologias, conforme Santos (2003, p. 8):

a) Criar *sites* hipertextuais que agreguem intertextualidade, conexões com outros *sites* ou documentos; intratextualidade, conexões no mesmo documento; multivocalidade, agregar multiplicidade de pontos de vista; navegabilidade, ambiente simples e de fácil acesso e transparência nas informações; mixagem, integração de várias linguagens: sons, texto, imagens dinâmicas e estáticas, gráficos, mapas; multimídia integração de vários suportes midiáticos.

b) Potencializar comunicação interativa síncrona, comunicação em tempo real e assíncrona, comunicação a qualquer tempo – emissor e receptor não precisam estar no mesmo tempo comunicativo.

c) Criar atividades de pesquisa que estimulem a construção do conhecimento a partir de situações problemas, onde o sujeito possa contextualizar questões locais e globais do seu universo cultural.

d) Criar ambiências para avaliação formativa, onde os saberes sejam construídos num processo comunicativo de negociações em que a tomada de decisões seja uma prática constante para a (re) significação processual das autorias e coautorias.

e) Disponibilizar e incentivar conexões lúdicas, artísticas e navegações fluidas.

Para Bairral (2007), no entanto, na formação de professores em especial, deve ser considerado que as tarefas devem possuir um duplo enfoque, ou seja, possibilitar que os profissionais aprofundem e ampliem o seu conhecimento relativo a conteúdos curriculares específicos e desenvolvam suas capacidades de gerar criticamente processos interpretativos, síntese, análise e transformação – individual e coletiva – de informação com a comunidade profissional da qual faz parte.

4.4 A interação na Licenciatura em Matemática do CEDERJ

Ambientes virtuais tem sido uma das estratégias para cursos a distância. Bairral (2007) afirma que estes cenários precisam utilizar uma variedade de estratégias para obter informações constantemente sobre a aprendizagem dos participantes. Num curso a distância, ou semipresencial como no CEDERJ a interação é, sem dúvidas, um ingrediente indispensável, visto que, alunos e professores estão distantes geograficamente, precisando assim de algum veículo onde a interação possa de fato acontecer. No entanto, a interação no Consórcio CEDERJ não se limita apenas ao seu ambiente de aprendizagem, tendo o aluno como opção, além da Plataforma CEDERJ, a tutoria presencial e a tutoria a distância.

Almeida (2012) chama a atenção para o risco de que com a disseminação do acesso às tecnologias digitais, possa se acentuar a exclusão educacional ou de se abrirem novas possibilidades de formação mais personalizada e interativa. No entanto, afirma a autora, isso não significa abandonar o uso de outros meios em detrimento de um único. Importante é ter clareza das potencialidades pedagógicas das distintas mídias e tecnologias disponíveis, de modo a integrá-las ao desenvolvimento do projeto pedagógico do curso. Isso supõe o desenvolvimento de distintas metodologias de acordo com as políticas, necessidades e possibilidades das organizações e as condições de acesso e uso das tecnologias pelos alunos e professores, tendo em vista potencializar a aprendizagem e o alcance dos objetivos (ALMEIDA, 2010,).

Vejamos as outras formas de interação previstas no curso de Licenciatura em Matemática do CEDERJ:

4.5 A interação na Tutoria

A comunicação efetiva entre alunos e professores é o que permite a compreensão do processo de construção do conhecimento por todos (Fundação CECIERJ). No ensino tradicional, em que os alunos estão interagindo presencialmente com o docente a eficiência do processo de ensino e de aprendizagem pode e deve ser avaliada a todo instante e as dificuldades dos alunos podem ser eliminadas de imediato, bastando para isso que estudante e professor estejam motivados e interagindo em um ambiente criado por eles mesmos.

O Sistema de tutoria do CEDERJ foi estruturado com base em experiências bem sucedidas de EaD no Brasil e no exterior, em especial na Universidade Nacional de Educação a Distância da Espanha (UNED) e se apresenta como um sistema entre as universidades e os polos regionais. O objetivo dessa organização é trabalhar para que os alunos sejam acompanhados e orientados no desenvolvimento do seu curso por profissionais preparados para motivá-los nos seus estudos, auxiliando-os no processo de aquisição de autonomia para a construção de sua própria aprendizagem. O Sistema constitui-se de uma integração da tutoria presencial que é realizada nos Polos Regionais e da tutoria a distância, realizada nas universidades consorciadas.

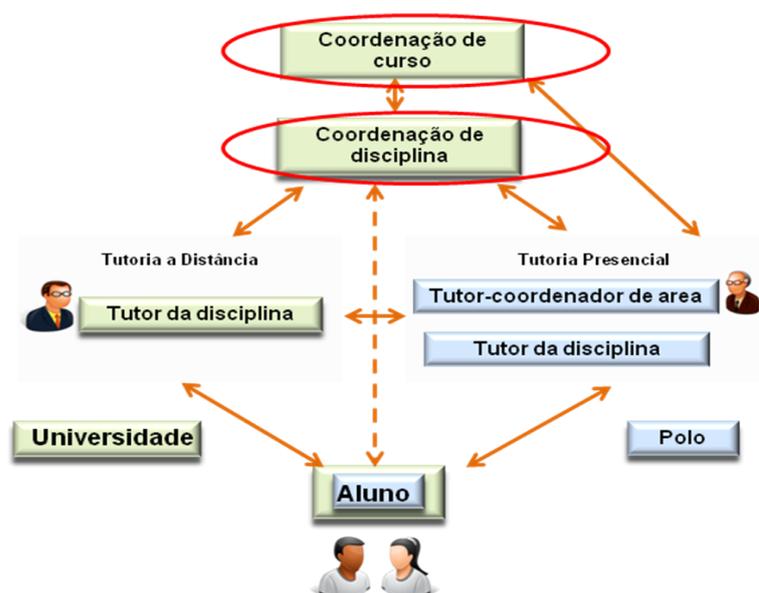


Figura 16: Sistema de tutoria CEDERJ
Fonte: Fundação CECIERJ

Este Sistema foi criado com o objetivo de combinar a interação face a face com a interação mediada pelo uso da tecnologia e da informação e comunicação.

A coordenação de todo o processo de tutoria está na universidade responsável pelo curso, seja a tutoria presencial ou a distância. A figura 16 representa o relacionamento entre as instâncias.

4.6 Tutoria Presencial

A tutoria presencial tem como objetivo ajudar o estudante proveniente da educação presencial em que os alunos, via de regra tem uma atitude passiva em relação

a aprendizagem a se adaptar a Educação a Distância. O atendimento é feito individualmente ou em grupo. É oferecida para todas as disciplinas da primeira metade do curso. Acontecem no Polo e constitui-se de sessões de 1 a 2 horas semanais por disciplina, em horários pré-estabelecidos para trabalhar com conteúdos previstos dentro do cronograma de estudo da disciplina. A frequência às tutorias não é obrigatória.

4.7 Tutoria a Distância

Por ser realizada nas universidades consorciadas, é considerada uma tutoria especializada no conteúdo. Todas as disciplinas contam com pelo menos um tutor a distância que atua em três frentes: junto aos estudantes, ao coordenador da disciplina e aos tutores presenciais.

O atendimento da tutoria a distância é sempre individual, feito através do 0800, por fax ou através da sala de tutoria da plataforma, respondendo as questões ali colocadas em menos de 24 horas. O tutor está disponível em horários pré-determinados publicados na plataforma e no quadro de avisos dos polos.

4.8 Interação na Plataforma

4.8.1 Fórum

Segundo Araujo (2005), o gênero fórum, antes da informatização das sociedades contemporâneas, sempre foi conhecido como um gênero de discurso que consiste em discutir exposição das opiniões diversas em um amplo debate, encontrar coletivamente mecanismos e estratégias que venham solucionar as dificuldades que lhe deram origem. As decisões ali tomadas, afirma o autor, gozariam de legitimidade e, portanto, deveriam ser consensualmente adotadas por todos os seus participantes, co-responsáveis por sua elaboração, implementação e sucesso.

Para Bairral (2007), o fórum de discussão é uma ferramenta comunicativa que todos poderão acessar, ver o que está sendo discutido e participar da discussão. Para o autor, os fóruns constituem sequências, não necessariamente lineares, de ações profissionais que favorecem o estabelecimento de uma rica e complexa relação semântica entre os interlocutores.

No entanto, Araújo e Biasi-Rodrigues (2005) afirmam que em um fórum de discussão, apenas uma pequena parcela dos participantes de detém de fato à questão central em discussão, ou seja, poucos obedecem ao princípio da relevância.

No CEDERJ a ferramenta vem sendo utilizada por alunos, professores e tutores para um contato constante, onde são discutidos assuntos referentes à disciplina, como exercícios, atividades presenciais e a distância e qualquer outro assunto. Como podemos observar na figura abaixo:

Fóruns para atividades de aprendizagem				
Tópico	Fórum	Descrição	Tópicos	Assinante
Aulas 5 e 6	Fórum de preparação da AD1	Prezado Aluno. A AD1 deste semestre letivo já está disponibilizada. Como vocês verão, trata-se de uma avaliação bastante simples, cujo objetivo principal, além de aprovar vocês na nossa disciplina, é estimular o seu hábito de leitura e escrita sobre Educação Matemática, principalmente quanto ao ...	6	Não
Materiais e Ferramentas	Fórum de Preparação da AD2	Caro Aluno. Este fórum se destina à interação de vocês, não só para esclarecer eventuais dúvidas e fazer comentários sobre a avaliação, mas também para compartilhar com seus colegas as suas experiências, leituras e reflexões sobre os conteúdos discutidos. Bons estudos! Miguel	1	Não
	Fórum de preparação da AP1	Olá Pessoal. Aqui neste fórum você pode compartilhar suas dúvidas e ansiedades a respeito da AP1. Use e abuse de seus colegas, tutores e coordenador de disciplina. Boa Prova!!! Miguel	2	Não

Figura 17: Exemplo de Fórum da disciplina IEG
Fonte: Impressão da tela pelo autor

Neste ambiente, é permitido a qualquer participante criar um novo tópico para discussão, que permanecerá disponível para que qualquer outro membro possa deixar sua contribuição na discussão.

Acrescentar um novo tópico de discussão

Página: 1 2 (Próximo)

Tópico	Autor	Comentários	Última mensagem
GABARITO QUESTÃO 2 AP2	 Ivan Da Silva Pinheiro	9	Márcia Rosana Cerioli Sáb, 30 Nov 2013, 13:28
1ª questão	 Edma Corrêa Fernandes	7	Vladimir Thiengo Sáb, 30 Nov 2013, 09:58
Arranjos completos	 Tiago Gomes Satiro	1	Vladimir Thiengo Qui, 28 Nov 2013, 16:23
Exercício semana 12 número 13	 Tiago Gomes Satiro	1	Vladimir Thiengo Ter, 26 Nov 2013, 14:30
TEXTO DA SEMANA 12 PART1 (EXERCÍCIO 10)	 Tiago Gomes Satiro	1	Vladimir Thiengo Ter, 26 Nov 2013, 14:27
Exercício 2 - pag. 11 - Semana 12 - parte 1	 Francisco Jose Galhardo	7	Márcia Rosana Cerioli Dom, 24 Nov 2013, 14:47
Exercício 6 da pag. 29 da semana 12 – parte 3	 Francisco Jose Galhardo	4	Francisco Jose Galhardo Seg, 18 Nov 2013, 22:23
Módulo 1 - Material impresso - Exemplo 56 pag 87 e 88	 Fabio Marques Tavares	1	Fabio Marques Tavares Dom, 17 Nov 2013, 15:26

Figura 18: Exemplo de fórum da disciplina Matemática Discreta
Fonte: Impressão da tela pelo autor

Na figura 18, mostramos a sala da disciplina Matemática Discreta para ilustrarmos o funcionamento da ferramenta. Podemos observar os tópicos abertos pelos usuários, assim como a quantidade e a data e o autor do último comentário. Abaixo mostramos o mesmo ambiente da disciplina Pré-Cálculo.

Acrescentar um novo tópico de discussão

Tópico	Autor	Comentários	Última mensagem
AD1	 Alex Sandro Neves De Oliveira	7	Mauro Sergio Grama De Assis Sex, 23 Ago 2013, 11:09
Atividade e aula inaugural	 Leandro Ribeiro Vasconcelos Carlos	0	Leandro Ribeiro Vasconcelos Carlos Qua, 14 Ago 2013, 23:05
Esclarecimentos sobre bonificação	 Silas Fantin	41	Marcelo Pereira Da Silva Sex, 9 Ago 2013, 15:16
gabarito da ate0	 Luiz Carlos Ferreira Da Silva	4	Monique Dos Santos Dalledonne Ter, 6 Ago 2013, 08:57
não consigo abrir ATE-0	 Samantha De Carvalho Nogueira Campos	1	Elisangela Da Silva Costa Qui, 1 Ago 2013, 16:08
Dúvidas sobre ATE-0	 Elisangela Da Silva Costa	4	Elisangela Da Silva Costa Qui, 1 Ago 2013, 16:03
ATE0	 Ednea Toledo Neto	0	Ednea Toledo Neto Ter, 30 Jul 2013, 20:57
Duvidas no envio da atividade ATE0	 Marcelo Pereira Da Silva	7	Maria Iracema Da Costa Araujo Ter, 30 Jul 2013, 15:39

Figura 19: Fóruns da disciplina Pré-Cálculo
Fonte: Impressão da tela pelo autor

Em ambas as disciplinas, observamos que a maior parte dos fóruns abertos pelos alunos diz respeito às dúvidas de atividades, onde procuram o professor ou tutor a distância para saná-las. Como poderemos confirmar na sequência de diálogos em um fórum da disciplina Matemática discreta, que segue abaixo:

CONFUSO - PERTENCE OU CONTIDO

Aluno - quarta, 16 outubro 2013, 01:03

No material impresso das "semanas" especialmente a NOVE, após boa leitura e estudo encontrei situações, nos exercícios resolvidos, no qual após determinar por listagem um dado conjunto, eliminava-se as chaves extremas e as vírgulas para identificar quantos e quais os elementos deste conjunto. Encontrei entre as soluções resolvidas que ao envolverem elementos do conjunto, que eram conjuntos, usavam pertence ou não pertence ao invés de contido ou não contido. PERGUNTO: Isso procede ou consiste num erro gráfico? Não me importo com ser pertence ou não, contido ou não. Pra mim ambos dizem que estão INCLUÍDOS. No inglês, por exemplo, se diz IS IN e não BELONGS TO. Fico com "is in". Implica em inclusão.

Certo de sua atenção. Agradeço. Bom dia!

Re: CONFUSO - PERTENCE OU CONTIDO

Tutor - quarta, 16 outubro 2013, 23:27

Olá,

As relações de pertinência (pertence e não pertence) relacionam ELEMENTO com CONJUNTO; enquanto as relações de inclusão (contém, não contém, está contido e não está contido) relacionam CONJUNTO com CONJUNTO.

Há de se tomar o cuidado sempre com o contexto em que aparecem tais elementos e/ou conjuntos. Nada impede que conjuntos sejam elementos de um outro conjunto.

Observe atentamente os exemplos apresentados e verifique caso a caso o que está acontecendo.

Att,

Re: CONFUSO - PERTENCE OU CONTIDO

Aluno - quarta, 17 outubro 2013, 11:48

Agradeço muito. Vou fazer minhas decisões: Se estiverem, no contexto, bem interpretadas, não necessito aprender mais. Se o contrário, vou aferir meu entendimento e corrigir de forma a aprender melhor.

Mais uma vez Obrigado.

Re: CONFUSO - PERTENCE OU CONTIDO

Tutor - quinta, 17 outubro 2013, 17:21

Bons estudos!

Att,

Re: CONFUSO - PERTENCE OU CONTIDO

Aluno - segunda, 21 outubro 2013, 17:06

Eureka! Eureka! Agora entendi, finalmente. Se o conjunto $A = \{\{\}\}$, então o conjunto A é elemento de B. Como foi dado que o conjunto A é conjunto vazio, logo temos que o correto é afirmar que A está incluso em B. Não ficou claro?! Exemplo 1. Se $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = A \cup \{A\}$. Listando B, temos: $B = \{1, 2, 3, \{1, 2, 3\}\}$. NOTE: Aqui vale tanto que A é subconjunto de B quanto que A pertence a B. Pois ao retirarmos as chaves e as vírgulas... Temos os elementos de B: 1 2 3 {1, 2, 3}, este último é o próprio A que é elemento de B. Exemplo 2. Se $A = \{a_i\}$, todos os elementos de A, com $i=n$, para total dos elementos de $n(A) = n$. Analogamente após retirarem-se as chaves e as vírgulas... Temos os elementos de B: $a_1 a_2 a_3 \{a_1, a_2, a_3, \dots\}$, este último é o próprio A que é elemento de B. Exemplo 3. Se $A = V = \{\{\}\}$, único elemento de A é o conjunto vazio. Analogamente após retirarem-se as chaves e as vírgulas... Temos os elementos de B: $\{\{\}\}$, este último é o próprio A que é elemento de B. Observe também que $\{\}$ é elemento de B. Por definição o conjunto vazio é subconjunto de qualquer conjunto, é também de B. Exemplo 4. Se $A = \{\}$, A não possui elementos. É conjunto vazio. Analogamente após retirarem-se as chaves e as vírgulas... Temos os elementos de B: $\{\{\}\}$, este último é o conjunto V do exemplo 3 que equivale ao conjunto A do exemplo 3. Omitimos o conjunto vazio, o próprio A, de propósito. Que loucura! Aqui poderia dizer que $n(B) = 1$

No tópico destacado, observamos um diálogo entre um aluno e o tutor a distância. É possível perceber pelo título do tópico que o aluno estava com dúvidas referentes ao conteúdo estudado e pede a ajuda ao tutor. Cada uma dessas intervenções é o que a Plataforma considera um “comentário”. Neste caso, o tópico intitulado “CONFUSO - PERTENCE OU CONTIDO”, possui 4 comentários.

No exemplo anterior observamos a interação entre aluno e tutor a distância, no entanto muitas das interações acontecem entre alunos e alunos . como podemos observar em um dos tópicos da disciplina Pré-Cálculo.

<p>AD1 Julio - terça, 13 agosto 2013, 10:12</p> <p>Bom dia, Pessoal vamos interagir para a resolução da AD1. abraços.</p>
<p>Re: AD1 Lucas - quarta, 14 agosto 2013, 15:16</p> <p>É Julio valeu ! Também estou necessitando e muito de ajuda, tá difícil estudar sózinho. Muitas dúvidas. Tô longe do polo não vou as tutorias presenciais tenho q contar com vcs.... Grato.</p>
<p>Re: AD1 Julio - terça, 20 agosto 2013, 10:03</p> <p>Lucas poderia me enviar seu e-mail? abraços.</p>
<p>Re: AD1 Marcia - quarta, 21 agosto 2013, 12:35</p> <p>Me encontro na mesma situação que o colega, Marcio Jose Da Silva. Gostaria mto da ajuda dos colegas.</p>
<p>Re: AD1 Marcos - quinta, 22 agosto 2013, 01:34</p> <p>Galerinha também tô no maior perrengue,e ainda por cima em Rondônia a seiço... vamos nos ajudar</p>
<p>Re: AD1 Lucas - quinta, 22 agosto 2013, 11:11</p> <p>Aí Julio segue meu email para contato. Só adiantando vou trancar analítica e ficar com pré cálculo e G plana e mesmo assim PC vai me levar a loucura rrsrsr....Grato Abraço Lucas.</p>

No tópico acima, intitulado AD1, quatro alunos buscam na interação a ajuda para a realização de uma atividade. Os alunos envolvidos na discussão pertencem aos Polos de Angra dos Reis e Itaocara e apesar da distância geográfica, buscam no ambiente os colegas de curso para solicitar ajuda.

A relação de fóruns, assim como os tópicos das disciplinas Matemática Discreta, Pré-Cálculo e Instrumentação do Ensino de Geometria estão listados na tabela seguinte.

Tabela 8: Interação nos fóruns

Disciplina	Tópico	Fórum	Subtópicos	Comentários
Matemática Discreta	Materiais e Ferramentas	Sala de tutoria	64	168
		Papo de Café	37	228
Pré-Cálculo	Semana 2 Análise de Sinal	Fórum dos alunos de PC	1	0
	Semana 1 Polinômios	Fórum - Dúvidas da AtE 0	17	86
Inst. Ens. Geometria	Aulas 5 e 6	Fórum de preparação da AD1	6	6
	Materiais e Ferramentas	Fórum de preparação da AD2	1	0
		Fórum de preparação da AP1	2	1
		Fórum de preparação da AP2	1	0
		Fórum de preparação da AP3	1	0

Fonte: elaboração do autor

Na tabela percebemos o alto número de comentários da disciplina Matemática Discreta. Como visto no quadro X a maioria dos subtópicos, que são abertos por alunos, diz respeito a dúvidas sobre a realização de atividades ou a resolução de exercícios e estas são geralmente respondidas pelo professor da disciplina, tutor a distância ou até mesmo por outros colegas.

Um fato explícito na tabela é o baixo número de comentários aos fóruns da disciplina Instrumentação do Ensino de Geometria. Tal fenômeno também nos chamou a atenção. No entanto, fica claro, quando percebemos que a disciplina utiliza outro ambiente para a interação. Este ambiente é a “sala de tutoria” e será mais bem observada adiante.

A ferramenta Fórum mostra-se importante num curso a distância, a medida em que possibilita que alunos, tutores a distância e professores estreitem as distâncias que os separa, contribuindo para que os diferentes agentes do processo estejam num mesmo ambiente, tratando de um objetivo comum, que é a aprendizagem. O destaque da ferramenta, é a possibilidade a qualquer usuário de criar um novo tópico seja ele referente à aula ou qualquer outro assunto de interesse.

Como visto no segundo capítulo, onde abordamos o perfil do aluno, a maior parte dos alunos não reside na cidade de Paracambi, o que faz com que muitos deles não frequentem a tutoria presencial. Para esse aluno é fundamental que as ferramentas disponíveis no ambiente virtual funcionem da melhor maneira possível, para que possa, através desse ambiente, ter acesso aos profissionais que o auxiliarão no seu desenvolvimento acadêmico.

4.8.2 Sala de Tutoria

Após o *login*, o aluno tem acesso à plataforma e poderá acessar a disciplina em que está matriculado. Segundo Pinheiro (2011), o ambiente de sala de aula é a casa do aluno e do professor. É nele que o usuário passará a maior parte do tempo dentro do sistema. Quando se fala em sala de aula estamos falando na ferramenta Sala de Tutoria, que contém todos os recursos tanto para alunos como para profissionais desenvolverem um ótimo curso. A Sala de Tutoria é um ambiente disponível na Plataforma CEDERJ para possibilitar a interação entre aluno e professor, neste ambiente o aluno posta dúvidas que são respondidas pelo professor da disciplina ou tutor a distância.

Este ambiente também funciona como um fórum, mas as postagens são sempre referentes a uma determinada aula.

Nesse espaço virtual é comum encontrarmos alunos expondo seu desenvolvimento de determinada atividade, ou um tutor a distância comentando determinada questão da prova, o que difere do fórum, entendido aqui como um ambiente que pode abordar diversos assuntos, de acordo com a necessidade do usuário.

Essa ferramenta comunicativa não separa os alunos por Polo, ou seja, ela permite que os estudantes dos vários Polos do CEDERJ possam interagir e trocar experiências. Na figura abaixo é possível observarmos o ambiente Sala de Tutoria da disciplina Instrumentação do Ensino de Geometria.

 Sala de Tutoria

120 registros encontrados. Exibindo do 1 ao 20.

Página: (1) - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Código	Assunto	Autor	Data	Respostas	Comentários	Status
51338	AP2- nota no Sistema Acadêmico	Michele Ramalho Dutra E Mello De Oliveira	26/11/2013 - 22:06	1	1	✓
		Curso: Matemática Polo: São Pedro da Aldeia				
50010	AD1	Douglas Da Silva Gomes	23/11/2013 - 14:43	1	1	✓
		Curso: Matemática Polo: -				
49975	Agradecimento	Emerson Joaquim De Araújo	23/11/2013 - 07:51	1	0	✓
		Curso: Matemática Polo: -				
49556	AD2	Rosiane Ferreira De Souza	21/11/2013 - 18:24	1	0	✓
		Curso: Matemática Polo: -				

Figura 20: Sala de tutoria da disciplina IEG
Fonte: Impressão da tela pelo autor

Na figura 19 vemos a sala de tutoria da disciplina Instrumentação do Ensino de Geometria. Neste ambiente, uma dúvida postada, tem o status pendente até que seja respondida.

Como visto na tabela 8 a disciplina é a que tem menor número de comentários aos fóruns, no entanto, como veremos no capítulo seguinte, é onde percebemos o maior número de acesso dos alunos. Diferente do fórum, o aluno não precisa criar um tópico específico para tirar ou postar sua dúvida. Basta por um assunto e enviar sua pergunta ao professor, que pelo verificado, as tem respondido regularmente.

Abaixo segue exemplo de interação no ambiente da sala de estudos da disciplina:

AUTOR	TETAEDROS (ASSUNTO)
Perfil: Aluno(a) Nome: Curso: Matemática Polo: Macaé Data: 16/08/2013 - 16:22  Resolvido  Incluir na lista de Dúvidas Frequentes	NA ATIVIDADE DE UNIR OS 2 TETRAEDROS PARA VISUALIZAR É OBRIGATÓRIO CONSTRUIR OS 2 MODELOS DE CARTOLINA OU CANUDOS? OU É POSSÍVEL ENXERGAR DE MANEIRA SIMPLES APENAS DESENHANDO?ME DÊ UMA LUZ.. ATT
AUTOR	Resposta: TETRAEDROS
Perfil: Tutor(a) a distância Nome: Data: 19/08/2013 - 14:25	Olá, não precisa construir, mas se voce está com dificuldade é uma boa alternativa. Abraços,

Percebemos que tratam-se de perguntas e respostas rápidas e objetivas, diferentemente do fórum, onde após aberto um tópico, qualquer membro poderá dar sua contribuição.

Seja na tutoria presencial, na tutoria a distância ou na Plataforma, é possível ao aluno estabelecer relações com os mais diferentes agentes dos processo, por meio dos canais disponíveis. Vejamos alguns disponibilizados na Plataforma CEDERJ:

4.8.3 Chat

O Chat também é uma ferramenta disponibilizada no ambiente, onde, mediante um agendamento prévio, o professor poderá estabelecer uma comunicação síncrona com seus estudantes.

4.8.4 Webtutoria

Outra ferramenta de comunicação síncrona, onde é possível que o professor tenha um espaço no qual poderá estabelecer um contato com um grande número de discentes através de uma webcam. Neste espaço, professores, tutores e alunos desenvolvem uma rica e produtiva interação sem s limites de uma sala de aula tradicional, o que permite a participação de um grande número de graduandos.

4.8.5 E-Mail

A Plataforma CEDERJ disponibiliza o Quick Mail. Trata-se de uma software que possibilidade adicionar um link para uma ferramenta que contém a lista de todos os usuários do curso, com esta ferramenta é possível escolher um grupo de alunos ou até mesmo um aluno e enviar e-mails a partir dele. Permitindo que o professor interaja com um grupo específico de alunos, como por exemplos, alunos que não estão participando das aulas ou mesmo das atividades.

Além das ferramentas destacadas acima, a plataforma disponibiliza ainda outros recursos menos interativos, mas também importantes para a formação dos discentes. Dentre elas podemos destacar:

4.8.6 Aulas na web

Neste ambiente da plataforma é possível ao professor disponibilizar aos seus alunos vídeos, matérias, *applets* e outros recursos de modo a enriquecer o conteúdo estudado. Abaixo um exemplo de conteúdo disponibilizado no ambiente aulas na *web*

Geometria Básica

Menu Aulas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12

AULA: 3 | MÓDULO:1

Polígonos Convexos

Descrição

Nº	Aula
0	Apresentação
1	Objetivos
3	Polígonos Convexos
4	Resumo
5	Exercício Resolvido
6	Créditos
	Avaliação

Polígonos Convexos

Repare que na festa junina há seis estacas para pendurar as bandeirinhas.

Figura 21: Aulas na web

4.8.7 Atividades

Esta ferramenta permite aos licenciandos enviar suas atividades para a avaliação do professor.

Abaixo a tela do ambiente Atividade da disciplina Instrumentação do Ensino da Geometria.

Fundação CECIERJ Consórcio Cederj

Plataforma 2013-2

Página inicial ► Minhas disciplinas ► Instrumentação do Ensino da Geometria ► Atividades

Atividades	Data de entrega	atividades enviadas
Avaliação da Aula 1	domingo, 18 agosto 2013, 23:55	73
Avaliação da Aula 2	domingo, 18 agosto 2013, 23:55	70
Avaliação da Aula 3	domingo, 18 agosto 2013, 23:55	74
Avaliação da Aula 4	domingo, 18 agosto 2013, 22:55	58
Avaliação da Aula 5	domingo, 18 agosto 2013, 23:55	74
Avaliação da Aula 6	domingo, 18 agosto 2013, 23:55	74
Avaliação da Aula 7	domingo, 18 agosto 2013, 23:55	59

Figura 22: Atividades de IEG

No próximo capítulo, já com nossos sujeitos selecionados, passamos à análise de suas atividades na Plataforma CEDERJ.

CAPÍTULO V

5.1 A Plataforma CEDERJ como Ambiente Virtual

No capítulo anterior, abordamos os conceitos de interação e interatividade, mostramos como o CEDERJ busca proporcionar as mais diversas formas de interação, além de tecermos um breve comentário sobre as principais ferramentas disponibilizadas na Plataforma CEDERJ. Neste capítulo, nossa análise esteve focada nos acessos dos licenciandos ao ambiente virtual de três disciplinas: Matemática Discreta, Pré-Cálculo e Instrumentação no Ensino de Geometria.

De 2001, ano do início da primeira turma da graduação, até 2011 o CEDERJ utilizou uma plataforma própria que, frente aos avanços tecnológicos proporcionados pela Web 2.0 proporciona já se mostrava um pouco defasada. Neste sentido, no primeiro semestre de 2012, é introduzida a Plataforma Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*), um sistema de gestão de conteúdos, em código de fonte aberta, que é utilizado em educação como plataforma de gestão do ensino e aprendizagem, ou AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem).

A Plataforma CEDERJ tem se mostrado adequada para os cursos das áreas humanas, pois a leitura de artigos, a participação nos fóruns e a interação são constantemente estimuladas nesta área do conhecimento. No entanto, no curso de Matemática cabe uma análise dos benefícios que o uso dessa ferramenta pode trazer. Bairral (2007, p. 22) argumenta que:

O posicionamento de como as investigações estão entendendo a relação indivíduo-tecnologia-matemática é para nós imprescindível. Urge, então, acrescentar uma nova demanda na pesquisa sobre os processos de formação a distância: o estudo da aprendizagem e da mediação tecnológica através da atividade humana, cuja interação e os elementos discursivos devem ser levados em consideração.

De acordo com Castro e Souza (2010) se bem usado, um AVA pode tornar suas aulas mais eficazes e melhores, pela possibilidade de uso de diferentes mídias. Nossa pesquisa observará, também, o quanto a utilização desses recursos midiáticos influencia na formação matemática dos graduandos.

Conforme Bairral (2007), a situação na qual o indivíduo se desenvolve é parte fundamental de como ele constrói, continuamente, um conjunto particular de conhecimentos e habilidades. Kenski (2007), enriquece esse posicionamento quanto ao âmbito do conhecimento profissional quando situa a ação do docente em sua prática e no uso que ele faz dos suportes tecnológicos que se encontram à sua disposição. Nesse processo, segundo a autora, são novamente definidas as relações entre o conhecimento a ser ensinado, o papel do professor e a forma de exploração das tecnologias disponíveis para garantir o aprendizado pelos discentes.

Dessa forma, estamos em sintonia com Otsuka (2002 *apud* Silva, 2011) de que o novo desafio das Universidades com cursos a distância é instrumentalizar os acadêmicos para um processo mais qualificado e autônomo, capacitando-os para resolver problemas cooperativamente. Nesse aspecto, um ambiente virtual de aprendizagem como a Plataforma CEDERJ, torna-se um aliado dos docentes e discentes como instrumento capaz de propiciar a cooperação, geralmente estimulada nesse tipo de ambiente e a autonomia, qualidade requisito na modalidade.

O aluno, ao efetuar o *login*, tem acesso às disciplinas em que está inscrito, assim como seu cronograma, o material didático e as atividades propostas. O discente também compartilha de espaços comuns onde geralmente se disponibilizam o cronograma do semestre, as grades dos cursos, ementas etc. Como podemos observar na figura abaixo.

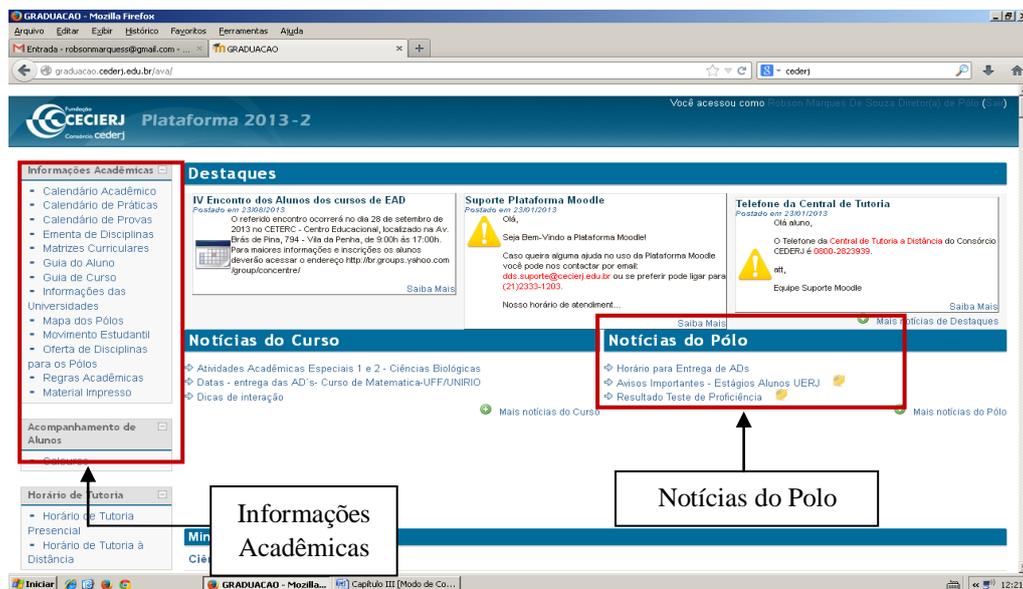


Figura 23: Página inicial da Plataforma Moodle/CEDERJ¹⁸

¹⁸ www.cederj.edu.br

A Plataforma tem seu foco na disciplina. Isso representa para o estudante acesso integrado às funcionalidades do sistema, tais como, fóruns, salas de tutoria, salas de conferência, além de todo o material web, material didático impresso, videoconferência, tarefas e avaliações, e-mail etc., tudo isso sempre associado à disciplina que estiver cursando. Professores e tutores têm total liberdade para criar a sala de disciplina *online* com vídeos, imagens, áudios, textos, fóruns e salas de conferência (PINHEIRO, 2011).

5.2 Nossos sujeitos e a Plataforma CEDERJ

Segundo Bairral (2007), ambiente virtual de aprendizagem é um complexo sistema sócio-interativo que envolve múltiplos elementos, de diferentes tipos e domínios: a *comunidade constituída* e sua intencionalidade, as tarefas e problemas que os indivíduos tem de resolver, os vários tipos de discursos que são demandados, hipertextualmente, das/nas mesmas, as normas de participação e colaboração estabelecidas, as *ferramentas computacionais* e outros *artefatos interativos* (simbólico, representacionais), e as situações concretas *de aula* que permitem aos usuários relacionarem em sua prática esses elementos.

Para Kenski (2013), os ambientes virtuais integram vários recursos para o desenvolvimento de ações educacionais. Nesse sentido, o paralelo com as “salas de aula”¹⁹ presenciais é frequente. Para a autora, é preciso definir esse recurso como um novo espaço educacional, ou seja, como um porto de partida para a ação educativa. Suas funcionalidades garante-lhe a condição de espaço de convergência, rampa de acesso ao ciberespaço e a tudo que ele possa contar, para garantir a aprendizagem de um grupo de pessoas sobre determinado assunto.

Diferente do capítulo anterior, neste, temos como objetivo um olhar sobre nossos sujeitos em seu ambiente virtual. Para isso, numa primeira análise, com a tentativa de encontrar nossos sujeitos numa interação, foi possível observar o aluno G em uma intervenção na sala de aula da disciplina IEG.

Esta intervenção é apresentada abaixo.

¹⁹ Grifo da autora

AUTOR	AD1 – DUVIDAS
<p>Aluno G</p> <p>Curso: Matemática Polo: Paracambi Data: 15/08/2013 - 08:53</p> <p>✓ Resolvido ★ Incluir na lista de Dúvidas Frequentes</p>	<p>Prezados, bom dia.</p> <p>Estou com inumeras duvidas referente a execução da AD1.</p> <p>1. Olhei o PDF da plataforma, clicando primeiramente na Aula 7/8 e em seguida clicando no ícone da AD1. Ao abri-la, constava uma divergência em relação ao link da AD1 clicado na Aula 3/4. A questão 01 (clicando no icone da AD1 na aula 3/4), consta que devo fazer um roteiro da Aula 12. Já no clique da aula 7/8 consta que devo fazer um roteiro da Aula 8. Qual que tá valendo, já que, eu já fiz minha atividade em cima da Aula 12?</p> <p>2. Qual o prazo real de entrega da AD1? (Considerar o fato de termos tutor presencial em PBI)</p> <p>3. Ainda considerando o fato de termos tutor presencial. A entrega vai ser online ou no polo? A avaliação dele vai ser apenas do que construímos na questão 03 ou o tutor presencial vai corrigir nossas ADs?</p>

A postagem acima foi feita pelo Aluno G no dia 13/08 na sala de tutoria da disciplina, nela o aluno apresenta dúvidas em relação à sua Avaliação a Distância (AD). Nesta mensagem, vemos o aluno com dúvidas em relação à execução de sua Avaliação a Distância (AD), levando-as ao conhecimento do tutor a distância.

Como sugere Primo (2011), é preciso evitar a observação exclusiva no comunicador individual. Conforme a perspectiva sistêmico-racional, o sujeito deixa de ser a unidade da análise.

Na interação constituída relacionalmente não faz sentido uma ação como expressão individual ou como mensagem transmitida. A ação deve ser valorizada no contexto global do sistema (PRIMO, 2011, p. 102).

Assim, para que a postagem do aluno estabeleça uma interação, é importante verificarmos a sequencia da “conversa”.

Neste ambiente (sala de tutoria) uma dúvida fica com status “pendente” até que o tutor a distância ou o coordenador da disciplina a responda. No caso, o aluno foi respondida por dois atores diferentes.

AUTOR	Resposta: AD1 – DUVIDAS
Perfil: Tutor (a) a distância Nome: Data: 16/08/2013 - 11:15	<p>Caro Aluno G,</p> <p>quanto a sua pergunta 3, o tutor presencial só ira avaliar sua atividade 3. Dependendo do que voce escolheu do seu laboratório pessoal fica dificil de enviar e por isso pedimos para que voce mostre ao tutor presencial, mas as questões podem ser enviadas pelo polo ou pela plataforma, como preferir.</p> <p>Quanto a data de envio esta no nosso cronograma, não faz diferença a existência do tutor presencial.</p> <p>Quanto a questão um vou verificar com o coordenador da disciplina.</p> <p>Abraços,</p>

Segundo Primo (2011), é preciso evitar, todavia, uma equivocada comparação da recursividade da interação mútua com o *feedback* do modelo transmissionista. Para o autor a retroalimentação, na perspectiva informacional, pode servir apenas como confirmação do recebimento de um sinal, ou seja, é possível que um *feedback* motive o envio de uma nova mensagem que corrija ou modifique o efeito da primeira, mas trata-se de uma interação mecanicista. O que não é o caso das postagens no ambiente, visto que a relação é construída cooperativamente pelos participantes.

No ambiente “sala de tutoria” é possível ao aluno deixar sua dúvida ou qualquer observação a cerca da disciplina. A resposta pode ser dada pelo professor (coordenador da disciplina), tutor a distância ou até mesmo por um colega do curso. Na situação observada, um pouco mais tarde uma colega de curso também faz uma intervenção na tentativa de ajudar o estudante. É bem comum um colega de curso apresentar uma resposta antes mesmo do professor ou tutor a distância. Numa sala de tutoria podemos observar algumas intervenções entre alunos e tutor a distância. Viel (2011), afirma

ser natural encarar a formação presencial como uma possibilidade de formação onde se ofereça mais oportunidades de contatos, onde naturalmente aconteçam momentos de trocas e discussões que brotam nos corredores e intervalos de aulas (p.193).

Na situação abaixo, percebemos que as trocas também podem ocorrer num ambiente virtual de um curso a distância.

AUTOR	Comentário: AD1 – DUVIDAS
Perfil: Aluno(a) Nome: Data: 16/08/2013 - 19:04	Olá! É só você olhar a data de entrega nessas ADs. A AD1 que pede roteiro da aula 8 é do semestre passado, olhe a data de entrega nela. A AD1 que pede roteiro da aula 12 é a que devemos fazer.

Como pudemos perceber, uma outra aluna do mesmo curso tenta auxiliar o colega. Uma evidência do poder de um ambiente virtual de aprendizagem, no que diz respeito à interação entre o grupo, é o fato de a aluna em questão pertencer ao Polo Macaé. Essa facilidade na comunicação entre alunos de polos diferentes nos faz pensar na antiga ideia que ainda persiste de que num curso a distância os alunos estão isolados.

Diferente do tutor presencial, que fica no polo em dias e horários pré-definidos para o atendimento aos alunos, o tutor a distância está na Universidade, também em dias e horários definidos e este faz o atendimento pela Plataforma, respondendo às dúvidas postadas nos fóruns e salas de tutorias e também via telefone, disponibilizado através de um 0800.

5.3 Dados de acesso à Plataforma CEDERJ

Sendo a Plataforma o ambiente de aprendizagem dos alunos do curso de graduação do CEDERJ e o acompanhamento dos nossos sujeitos nesta plataforma ser um dos objetivos deste trabalho, ao final do segundo semestre de 2013, com base nos dados estatísticos disponibilizados pelo ambiente, foi feita a análise dos acessos dos alunos ao ambiente.

Ressaltamos que, embora inicialmente a ideia do trabalho fosse o acompanhamento dos sujeitos desde seu ingresso no CEDERJ no primeiro semestre de 2012, tal estratégia mostrou-se tecnicamente inviável visto que para a recuperação de

logs de acesso em períodos anteriores, seria necessário computadores com muita capacidade de armazenamento. Assim, como alternativa, lançamos mão dos relatórios estatísticos disponibilizados pelo próprio sistema.

No final do segundo período letivo de 2013, pudemos analisar os acessos à plataforma CEDERJ durante o semestre. Alguns dos resultados poderemos observar nas páginas seguintes:

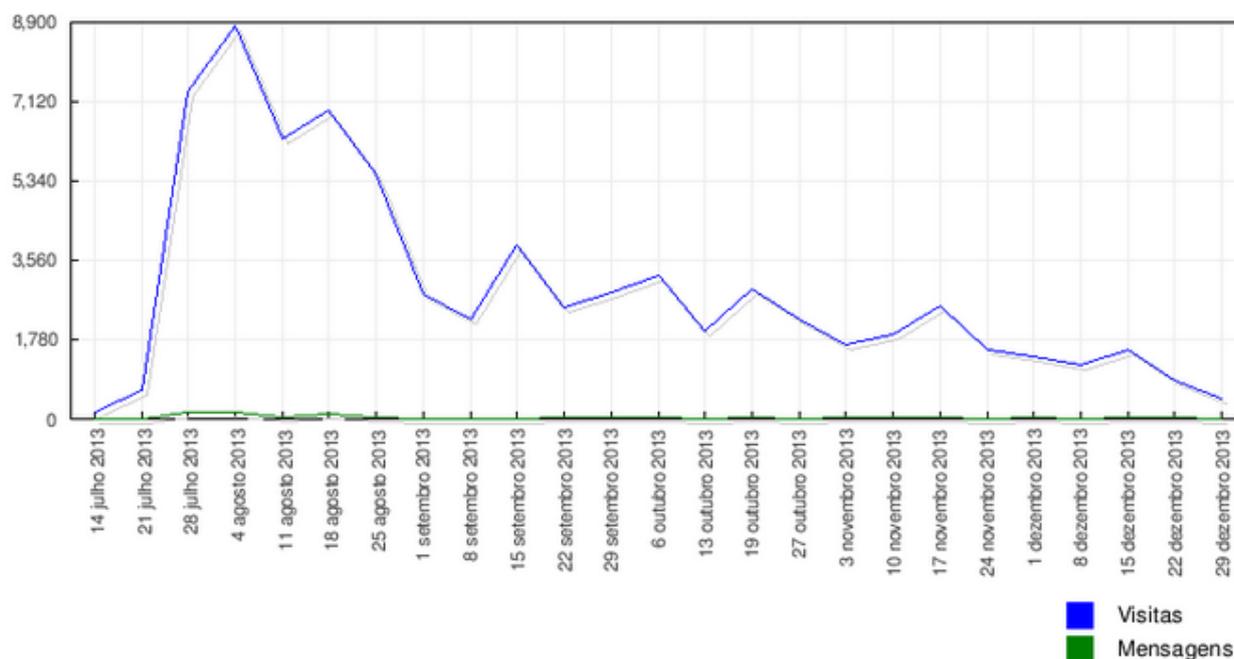


Figura 24: Matemática Discreta – Todas as atividades no período

A figura nos permite observar a quantidade de acesso de alunos feitos na Plataforma na disciplina Matemática Discreta no período. Nela podemos notar o grande número de acessos realizados no mês de agosto, com quase 9000 acessos, seguido por picos menores, porém constantes, nos meses seguintes. Percebemos que, embora seja alto o número de acesso feito pelos alunos o número de postagens é bem reduzido.

O quadro 3 abaixo pode explicar melhor o fato observado.

Quadro 3: Cronograma da disciplina Matemática Discreta

2. Programação de estudos até a entrega da AD1

Calendário	Aulas	Título das Aulas	Conteúdo
Semana 3. 05/08 a 11/08	Parte 1. Aula 2.	Tabelas. Equivalência. Negação.	Construção de tabelas. Equivalência de enunciados. Uso de equivalências para a negação.
Semana 4. 12/08 a 18/08	Parte 1. Aula 3.	Argumentos. Validade. Tautologias.	Simbolização de argumentos. Validade de argumentos usando tabelas.
Postagem REGISTRADA com AR da AD1 para o Pólo até 19 de Agosto.			
Semana 5. 19/08 a 25/08	Parte 1. Aula 4.	Enunciados. Quantificadores. Simbolização.	Quantificadores. Simbolização de enunciados com quantificadores.
Entrega da AD1 no Pólo até 24 de Agosto.			

Fonte: Fundação CECIERJ

Notamos no quadro 3 que, na época, o grande número de acesso, muito provavelmente foi devido à Avaliação a Distância (AD1), que deveria ser realizada e enviada até o dia 24 de agosto.

Nos gráficos é possível diferenciar os acessos em que o aluno apenas visitou o ambiente, seja para ler uma aula, assistir a uma vídeo aula, ou visualizar um cronograma ou postou uma mensagem em um dos ambientes disponíveis, fórum ou sala de tutoria. O primeiro é chamado de visita e é a linha azul que se destaca. A segunda é a linha verde chamada de mensagem e esta aparece mais discretamente na parte inferior do gráfico.

Na figura seguinte a análise diz respeito à disciplina Pré-Cálculo.

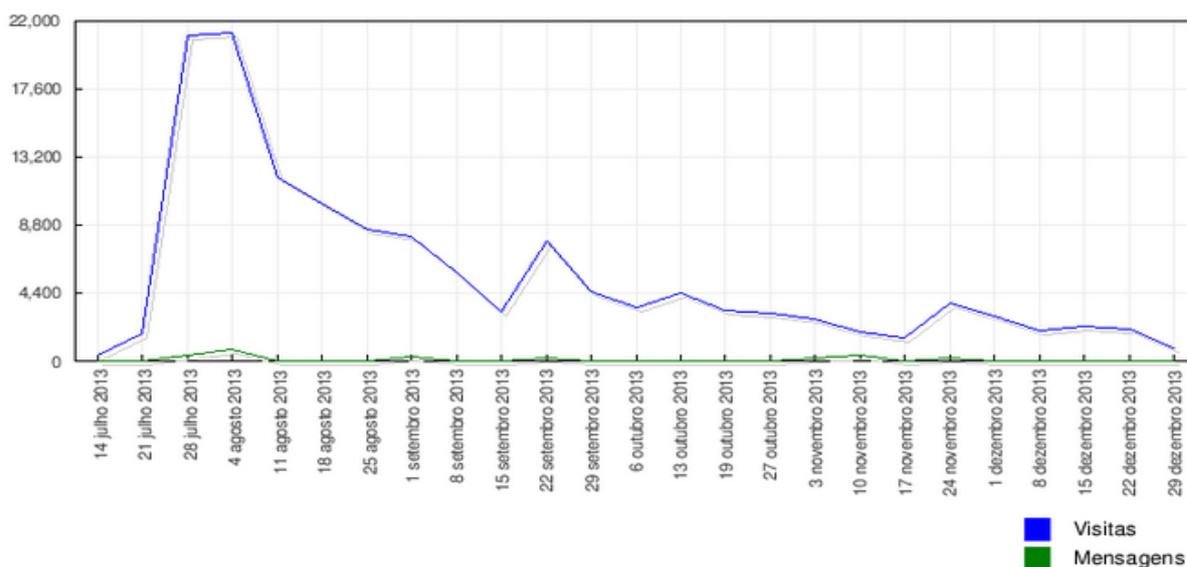


Figura 25: Pré-Cálculo – Todas as atividades no período

Fonte: Fundação CECIERJ

A situação é semelhante ao observado na disciplina Matemática Discreta, onde também percebemos um pico de acesso no mês de agosto, com mais ou menos 20 mil acessos. A diferença percebida é que entre os meses de julho e agosto, há uma maior manutenção dos acessos, seguido por poucos picos, bem menos acentuado nos meses seguintes. É possível também, começar a perceber a linha verde, que mostra alguns picos.

Os picos nos meses de agosto, setembro e novembro, coincidem com as atividades do curso, como ADs e APs. Em ambas as disciplinas é possível perceber uma queda nos acessos à medida que o período avança.

Adiante, segue o gráfico com o total de acessos feitos durante o período letivo de 2013-2, na disciplina Instrumentação do Ensino de Geometria (IEG).

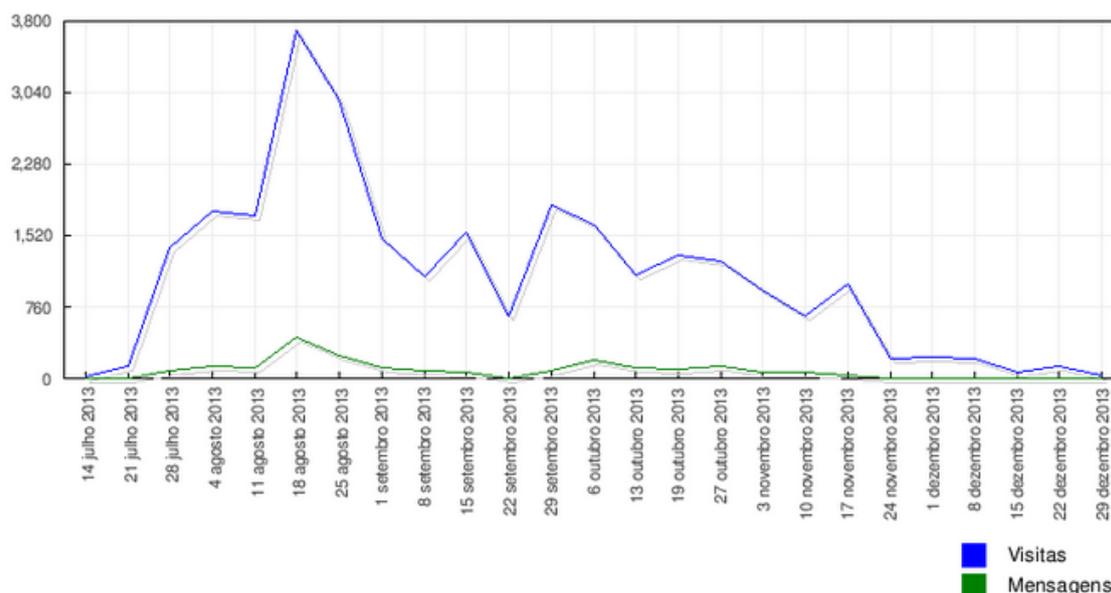


Figura 26: IEG - Toda atividade as atividades no período

Fonte: Fundação CECIERJ

O fenômeno apresentado nos outros gráficos se repete, mas, duas coisas nos chamam a atenção neste gráfico, i) manutenção do número de acessos e ii) o número de mensagens postadas pelos alunos, o que pode ser percebido pela linha verde, que, embora bem abaixo da linha azul, diferente das outras duas disciplinas, é possível percebê-la com mais nitidez.

No intuito de entender melhor o fenômeno e os motivos que levaram estes alunos a participarem mais ativamente na plataforma, buscamos no guia desta disciplina estas pistas.

Segundo o guia da disciplina as AD's serão realizadas em duas partes:

- 6,0 pontos atribuídos em três questões a serem resolvidas na ocasião da AD, como de costume; e
- 4,0 pontos atribuídos em 8 atividades respondidas com acerto na Sala de Aula Virtual (SAV), semanalmente, ao longo do semestre.

Para a AD1, você poderá escolher as 8 atividades entre as 14 disponibilizadas na SAV nas aulas de 1 a 14. Para a AD2, as 8 atividades serão escolhidas entre as aulas 15 e 30. Você pode realizar quantas atividades quiser, mas terá no máximo 4,0 pontos entre as atividades respondidas com acerto. Nas avaliações presenciais você dissertará sobre os aspectos metodológicos discutidos durante as aulas, mostrando suas reflexões pessoais sobre eles. Na ocasião da sua preparação para as avaliações daremos orientações mais pontuais. (Fundação CECIERJ, 2013).

Tal dinâmica apresentada pela coordenação da disciplina tem a finalidade de fazer com que os alunos participem mais ativamente das atividades apresentadas no Ambiente Virtual, no caso, a Plataforma CEDERJ. A dinâmica mostra-se eficiente, visto que o número, não só de acesso, mas também de inserções no ambiente mostram-se expressivos.

É importante ressaltar que nos gráficos acima estão computados todos os acessos feito por graduandos matriculados nas disciplinas, de todos os polos e não somente os acessos feitos por nossos sujeitos, que poderão ser vistos adiante. Outro fato a ser mencionado diz respeito ao número de discentes matriculados em cada disciplina. Obviamente a disciplina Pré-Cálculo tem um número maior de acessos devido ao grande número de licenciandos inscritos, assim como a disciplina Instrumentação de Ensino de Geometria tem um número bem menor de acessos, já que trata-se de uma disciplina com número de inscritos bem mais reduzido. O que importa aqui é percebermos a manutenção de acessos uma vez que nos mostra que esses discentes

estão utilizando seu ambiente como uma ferramenta de apoio, seja para a execução de atividades ou mesmo para contato com o professor da disciplina.

5.4 Nossos sujeitos nas disciplinas

Ao final do segundo semestre de 2013 foi possível analisar os acessos de nossos sujeitos durante todo o período letivo na Plataforma.

Usando mais uma vez a ferramenta que gera as estatísticas na plataforma foi feito um filtro no qual pudemos analisar os acessos dos alunos selecionados na pesquisa. Com o filtro, pudemos apurar as vezes em que esses futuros professores acessaram a plataforma no decorrer do período letivo. Os números estão destacados na tabela abaixo:

Tabela 9: Acesso mensal – Matemática Discreta

	Logs de Acesso						
	jul	Ago	set	out	Nov	dez	Total
Aluno C	1	3	5	2	5	1	17
Aluno D	2	5	1	1	0	1	10
Aluno E	5	10	5	2	5	1	28
Aluno F	O aluno trancou a disciplina						-
Aluno G	1	5	7	8	1	2	24
Total	9	23	18	13	11	5	79

Fonte: Fundação CECIERJ

Como podemos notar os resultados vem corroborar o que já foi mostrado na figura 21, visto que a maior parte dos acessos ocorreu nos meses de agosto (23) e setembro (18). Notamos também que os alunos E e G foram os que mais acessaram a sala da disciplina

Analisando os ambientes visitados por estes alunos destacam-se as aulas, e os avisos postados pela coordenação.

Tabela 10: Acesso mensal – Pré-Cálculo

Logs de Acesso							
	jul	ago	set	Out	Nov	dez	Total
Aluno B	O aluno trancou a disciplina						-
Aluno C	2	5	2	3	1	1	14
Aluno D	8	7	1	4	0	0	20
Aluno E	6	5	14	4	0	11	40
Total	16	17	17	11	1	12	74

Fonte: Fundação CECIERJ

Em Pré-Cálculo a situação é semelhante, ou seja, o maior número de acesso se concentra nos três primeiros meses.

Abaixo temos a situação da disciplina IEG .

Tabela 11: Acesso mensal – IEG Instrumentação do Ensino de Geometria

Logs de Acesso							
	jul	ago	Set	out	Nov	dez	Total
Aluno A	5	11	10	11	6	2	45
Aluno G	4	13	9	12	4	2	44
Total	9	24	19	23	10	4	89

Fonte: Fundação CECIERJ

Notamos aqui um grande número de acessos, embora tenhamos apenas 2 alunos a analisar, o número de acessos no ambiente da disciplina é bem superior as demais, chegando a 24 no mês de agosto. Aqui, percebemos novamente a influência da proposta pedagógica da disciplina no acesso à Plataforma.

Um fato que nos chama a atenção é o fato de com apenas 2 dos nossos sujeitos temos 89 acessos, número superior a todos os acessos dos sujeitos nas duas disciplinas anteriores, 79 e 74 acessos,

Algumas observações a respeito dos *logs* são pertinentes. O sistema não diferencia *log* de “ação”, ou seja, no mesmo log o aluno pode ter várias ações, no entanto o que os diferencia é a data em que essa ação foi realizada.

Por exemplo, o Aluno G, no dia 28/06 realizou um log às 9:50 e neste log, realizou várias ações: sala de tutoria, aulas, etc. Uma outra ação, no mesmo dia, foi registrada às 14 horas. Logo, este segundo *log* não foi considerado, visto ser impossível saber se o aluno permaneceu “*logado*” nesse intervalo ou se fez um novo *log*.

Assim, para simplificar a coleta dos dados, foram considerados apenas 1 *log* por data.

Cientes de que o aluno da EaD necessita cada vez mais desenvolver as habilidades necessárias à modalidade para promover a autonomia deste discente, fazendo com que a cada semestre interaja mais no ambiente, a coordenação do curso de Matemática introduziu a disciplina Seminários em Educação a Distância (SEAD) na grade das disciplinas do primeiro. Esta disciplina tem como objetivo apresentar noções básicas de EaD visando a facilitar a ambientação do aluno nesta modalidade de ensino. Além de apresentar e utilizar pelo menos uma ferramenta computacional matemática. Tais ações visam a uma aproximação do aluno à Plataforma potencializando o uso desta ferramenta.

CAPÍTULO VI

6.1 Considerações Finais

A Educação a Distância vem se consolidando cada vez mais no Brasil por meio de diversos modelos e concepções. No que diz respeito à formação docente, ela exerce uma função que, além de pedagógica é social, visto que muitos dos alunos desta modalidade veem nela a única oportunidade da conquista do tão sonhado curso superior e com isso a chance de ascender profissionalmente. Essa modalidade, considerada como possibilidade pedagógica nos leva a pensar processos educativos muito além das concepções de ensino tradicional. Nesse sentido, defendemos a Educação a Distância como mais uma alternativa na formação de professores de matemática.

Na perspectiva de analisar aspectos da formação matemática no CEDERJ, mais precisamente do Polo Paracambi é que acompanhamos os alunos ingressantes no primeiro semestre do ano de 2012 no curso de licenciatura em matemática do CEDERJ, tendo como objetivos específicos traçar o perfil deste aluno, além de investigar a interação deles em seu ambiente virtual de aprendizagem.

Como resultado, observamos que, embora a ideia inicial de um curso a distância seja a de proporcionar às pessoas há muito tempo distantes dos bancos escolares condição de ingressar num curso superior, atualmente os alunos ao concluírem o ensino médio estão optando por um curso de graduação a distância. Seja pela facilidade do não deslocamento (físico), seja pela qualidade desse tipo de curso. No caso do CEDERJ, que é constituído de cursos oferecidos por Universidades Públicas, que gozam de grande prestígio e credibilidade, isso é uma realidade. O fato é que o número de jovens na modalidade a distância vem crescendo a cada ano.

Outro fator a ser considerado é a diminuição do preconceito com a EaD. Viel (2011) aponta que preconceitos e descrenças são pontos marcantes ao se falar do curso, mas que se misturam ao pioneirismo e formam um cenário dinâmico para a formação de professores de Matemática, que busca suplantar limitações.

O predomínio de estudantes provenientes de escola pública nos mostra também que estes encontram na modalidade uma oportunidade do ingresso ao ensino superior, o que pode explicar também o elevado número de reprovações nas disciplinas do primeiro período, visto que, nosso ensino público, no que se refere à educação básica, ainda sofre

as conhecidas limitações que impede que jovens provenientes dessas escolas possam ingressar e permanecer numa universidade pública.

Em contrapartida, o CEDERJ vem desenvolvendo formas para que esse aluno tenha condições de prosseguir em seus estudos, oferecendo disciplinas para o nivelamento de modo que as deficiências sejam supridas. É o caso da disciplina Matemática Básica oferecida inicialmente como disciplina optativa e hoje obrigatória no curso de Licenciatura em Matemática, que tem como principal objetivo suprir as deficiências trazidas dos níveis de ensino anteriores.

Com este estudo, foi possível verificar também que o número de alunos do curso de Matemática que residem na cidade de Paracambi ainda é bem reduzido, sendo a grande maioria residente na cidade do Rio de Janeiro, seguida por cidades da região metropolitana do Rio, como São João de Meriti, Nova Iguaçu, Seropédica, etc. Como efeito, muitos alunos levam até duas horas para ir de suas residências até a cidade de Paracambi, fato que os obriga a frequentar o Polo para as atividades somente aos sábados.

A Plataforma CEDERJ tem sua importância, como todo ambiente virtual em um curso a distância, a medida que facilita e possibilita a interação entre alunos, tutores e professores, os principais agentes do processo. Sem dúvidas é a Plataforma um importante aliado, a medida que serve de espaço comum, onde alunos, tutores presenciais, tutores a distância, coordenação de disciplina e coordenação do curso se encontram, em um espaço de convergência onde um aluno em uma cidade interior do estado do Rio de Janeiro, pode encontrar o professor de uma disciplina e tirar dúvidas a respeito de uma questão ou o coordenador de seu curso e fazer uma reivindicação. Espaço onde o professor pode disponibilizar aulas, vídeos e um número enorme de alunos acessar e comentar.

Entretanto, notamos que estes alunos, embora percebam a importância e a utilizem, no que se refere à interação, este uso ainda se mostra bem modesto frente às possibilidades disponibilizadas neste ambiente. Este aluno, embora tenha essa potente ferramenta, muitas vezes não a utiliza ou utiliza apenas como repositório de onde poderão acessar e baixar os conteúdos das disciplinas, como pudemos avaliar mediante o alto índice de acesso e o baixo número de interações.

O fato verificado ao tentarmos encontrar nossos sujeitos nas interações em seu ambiente virtual de aprendizagem, nos mostra que foram poucas foram as intervenções

ou comentários de autoria de um dos nossos sujeitos, embora tenhamos constatado que estes tenham acessado. Concluímos então que estes alunos, apesar de utilizarem a Plataforma, como mostrado nas tabelas, o fazem não como um ambiente no qual poderão sanar dúvidas ou interagir com colegas de outros Polos. Para estas atividades ainda utilizam o Polo Regional onde podem assistir a tutorias com um tipo de interação mais tradicional, mesmo a tutoria a distância através do 0800. Enfim, O CEDERJ disponibiliza formas para que este aluno possa, de alguma forma, interagir, seja na Plataforma ou nas tutorias a distância ou presencial.

Iniciativas como as empregadas pela coordenação da disciplina Instrumentação para o Ensino de Geometria, ou seja, estimular o uso das ferramentas através de atividades realizadas no próprio ambiente virtual, se mostraram eficazes à medida que cria no aluno o hábito de acessar continuamente a plataforma.

Kenski (2013) afirma que um ensino a distância de qualidade, desenvolvido pela internet com pessoas conectadas e em permanente interação, exige grande dedicação de professores e alunos. É preciso que o ambiente de aprendizagem seja acessado continuamente por todos os participantes. O que pode ser constatado quando percebemos que a participação maior do professor nos fóruns e sala de aula pode incentivar o acesso, a medida que as dúvidas ou qualquer postagem pode ser mais rapidamente respondida.

Com o objetivo de tornar o aluno de EaD um usuário capaz de potencializar os recursos disponíveis na Plataforma e usá-la como um grande aliado, a coordenação do curso de matemática introduziu a disciplina Seminário em Educação a Distância (SEAD), na qual por meio de atividades o aluno é levado a conhecer e utilizar os recursos disponíveis no ambiente. Esta outra iniciativa mostra a preocupação da coordenação em fazer com que este discente se torne um usuário mais ativo, favorecendo a construção de aprendizagem mais autônoma.

No entanto, o curso de licenciatura em Matemática oferece outros meios para que essa interação também possa ocorrer, como nas tutorias presenciais, onde a interação é feita no Polo com o tutor presencial, que tem por objetivo ser o agente facilitador, uma espécie de ligação entre a coordenação da disciplina e o aluno, onde o principal objetivo é a aprendizagem do aluno, tornando o que seria uma relação fria, inerente à modalidade, uma dinâmica mais próxima e pessoal. A análise e

acompanhamento das tutorias não fez parte deste trabalho, mas ressaltamos sua relevância para o futuro educador.

Fica como uma recomendação ao CEDERJ, que tem investido na melhoria das ferramentas de forma a tornar o ambiente mais usual e dinâmico, de forma que a navegação se torne cada vez mais simples e funcional, que ofereça mais recursos que favoreçam cada vez mais a interação entre discentes, tutores e docentes. Sugerimos que estimulem os professores a utilizarem mais os recursos disponíveis no AVA, com atividades que tenham por objetivo o acesso regular ao ambiente, seja realizando as atividades ou interagindo com os outros usuários, tornando este aluno mais autônomo, pois conforme Silva (2012), o formador que busca interatividade com seus alunos propõe o conhecimento, não o transmite. Em sala de aula é mais que instrutor, treinador, parceiro, conselheiro, guia, facilitador, colaborador. É formulador de problemas, provocador de situações, arquiteto de percursos, mobilizador das inteligências múltiplas e coletivas na experiência do conhecimento. Disponibiliza estados potenciais do conhecimento de modo que o aluno experimente a criação do conhecimento quando participe, interfira, modifique. Por sua vez, o aluno deixa o lugar da recepção passiva de onde ouve, olha, copia e presta contas para se envolver com a proposição do professor.

Ao terminarmos um trabalho deste tipo pensamos o quando escapou pelas nossas mãos. O que não foi percebido ou pouco explorado. No entanto, entendemos que as portas para futuras pesquisas estão abertas na medida em que outros trabalhos venham completar as lacunas aqui deixadas. Para tanto, sugerimos algumas pesquisas futuras no intuito de entendermos melhor esse apaixonante e desafiador mundo do ensino a distância, por exemplo.

- Uma pesquisa que vise o quanto este tipo de formação impacta na sala de aula, ou seja, como este professor formado a distância, com o uso das TIC, está ministrando suas aulas de matemática.
- Um estudo que analise a disciplina Seminários de Educação a Distância (SEAD) e a sua contribuição para a adaptação do aluno na Educação a Distância.

- Analisar a importância do material impresso (módulos) e sua implementação e articulação com o ambiente virtual da Disciplina
- Um trabalho que observe disciplinas cujos conteúdos poderiam ser abordados com softwares (Geometria e Cálculo, por exemplo) e que foque nas contribuições desses programas no aprendizado.
- Um estudo que analise em maior profundidade a natureza das interações em diferentes disciplinas da Licenciatura, sejam as de conteúdo específico, sejam os de âmbito pedagógico.
- Uma pesquisa focada no papel do tutor e do coordenador de disciplina e de suas implicações no aprendizado dos futuros professores de matemática, bem como sua dinâmica de trabalho implementada por esses profissionais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **Currículo, Avaliação e Acompanhamento na Educação a Distância**. In: MILL, D.; PIMENTEL, N. Educação a Distância: Desafios Contemporâneos. São Carlos: EDUFSCar, 2010.
- ARAÚJO, J. C; BIASI-RODRIGUES, B. **Interação na internet: novas formas de usar a linguagem**: Rio de Janeiro: Lucena, 2005.
- BAIRRAL, M. A. **Discurso interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais de aprendizagem**. Seropédica RJ: Ed.Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2007.
- _____. **Tecnologias de Informação e comunicação na formação e educação Matemática** vol I, Rio de Janeiro: Ed. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2009.
- BASTOS, R. O. **Uma análise sobre o processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, no polo UAB de Boa Vista (RR)**, 2011.Dissertação (Mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2011.
- BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.
- BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. S.; AMARAL, R. B. **Educação a Distância online**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Brasília: MEC, 2005
- _____. Ministério da Educação. Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância. Brasília: MEC, 2006.
- _____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 95/01, 2001.
- COBB, P.; CONFREY, J.; DISIESSA, A.; , LEHER, R.; & SCHAUBLE, L. (2003). **Design experiments in educational research**. *Educational Researcher*, 32(I), 9-13.
- CASTRO, E.; SANTOS, E. **Da tutoria reativa à docência online: um caminho formativo**. In: I Simpósio Regional de Educação/Comunicação, 2010, Aracaju. Anais eletrônicos... Aracaju: Unit, 2010. Disponível em: <<http://www.ead.unit.br/simposioregional/>>. Acesso em: 20/02/2013.
- COSTA, C. J. **Modelos de Educação Superior a Distância e Implementação da Universidade Aberta do Brasil**. In.: Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 15, n. 2, Maio a Agosto de 2007.

COSTA, N.M.L., POLONY, M. Y. **Design based research: uma metodologia para pesquisa em formação de professores que ensinam matemática**. CIAEM 2011. Recife, Brasil. 2011.

DIAS, R.A.; LEITE, L.S. **Educação a distância: da legislação ao pedagógico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

FERNANDEZ, M. A. **Ressignificando o conceito de educação a distância em ambientes virtuais de aprendizagem – em busca de um novo paradigma um educacional**. In: MAMEDE-NEVES, Maria Aparecida. *As coisas são coisas até que os jovens em rede provem o contrário*. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2008.

FREITAS, M. T. M.; NACARATO, A. M.; PASSOS, C. B.; FIORENTINI, D.; FREITAS, F. F.; ROCHA, L. P.; MISKULIN, R. S. **O desafio de ser professor de Matemática hoje no Brasil**. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.). *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática*. São Paulo: Musa, 2005.

FIORENTINI, D. (Org.) **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

_____. **A pesquisa e as práticas de formação de professores de Matemática em face das políticas públicas no Brasil**. *Bolema*, Rio Claro, ano 21, n. 29, p. 43-70, 2008.

FUNDAÇÃO Cecierj, **Guias e Cronogramas do Curso de Matemática**, Rio de Janeiro, 2013.

FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA. **Educação a distância: oferta, características e tendências dos cursos de licenciatura em Pedagogia**, 2012.

GOUVEA, G. **Educação a distância na formação de professores: viabilidades potencialidades e limites**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2006.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papyrus, 2013.

_____. **M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus, 2007.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed 34, 2010.

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

MEC/INEP. **Censo da Educação Superior 2010**. Resumo Técnico. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse> (acesso em 15 de dezembro de 2013).

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **O ensino e os papéis do instrutor**. In: **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thompson Learning, 2007, pp.147-172.

MORAN, J.M. **O que é Educação a Distância**.2003. disponível em: [HTTP://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm) Acesso em 10/12/2011.

PINHEIRO, F. B. **Ambiente digital de aprendizagem: EAD na prática: curso educação ambiental e agenda 21 escolar: formando elos de cidadania**. – Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2011.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**. 3ª Ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

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

SANCHO, J. M. **Tecnologia para transformar a educação; tradução Valério Campos – Porto alegre: Artmed, 2006.**

SANTOS, S.C. **Um retrato de uma licenciatura em matemática a distância sob a ótica de seus alunos iniciantes**. 2013. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

SANTOS, E. O.; SILVA, M. **Avaliação Online: O modelo de suporte tecnológico do Projeto TeleEduc (2006)**. In: **Avaliação em Educação Online**, Edições Loyola.

SEED/MEC Secretaria de Educação a Distância – Debate: Mídias na Ed

SIGNORELLI, S. F. **Um ambiente virtual para o ensino semipresencial de funções de uma variável real: design e análise**, 2007, 183p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. ucação, 2006, Rio de Janeiro.

SILVA, A. **Ambiente Virtuais de Aprendizagem: uma experiência no ensino presencial de graduação**. Itajaí, UNIVALI, 2003.

SILVA, M. **Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica, internet, tecnologias digitais, arte, mercado, sociedade, cidadania**. 6 ed.. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

SILVA, M. **Programa Salto para o futuro**. Sala de Aula Interativa, disponível em < <http://www.youtube.com/watch?v=EGfw73ZJ14U>> acesso em 01/12/2013.

TEIXEIRA, Anísio. **Mestres de amanhã**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro , vol. 40, nº 92, out./dez. 1963.

VIEL, S. R. **Um olhar sobre a formação de professores de matemática a distância: O caso do CEDERJ/UAB**. 2011. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.

ANEXOS

Anexo A – Autorização da coordenação do curso de Matemática para a realização da pesquisa

Anexo B – Solicitação de autorização para a realização da pesquisa

Anexo A – Autorização da coordenação do curso de Matemática para a realização da pesquisa



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

uff

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância (GMD), em 30 de agosto de 2013.

1. Após análise dos documentos apresentados a respeito da solicitação de realização de pesquisa, envolvendo o curso de Licenciatura em Matemática a Distância desta Universidade, descrita por meio do projeto intitulado “Plataforma CEDERJ: Impactos na formação em Matemática” destaca-se que os objetivos da pesquisa e as contribuições previstas em muito interessam ao curso, e que a metodologia estipulada é adequada em relação ao que é proposto. Assim, esta coordenação autoriza a realização da pesquisa.
2. À Diretoria Acadêmica do CEDERJ, para providências.

Prof. Marcelo da Silva Corrêa
Coordenador do Curso Licenciatura em Matemática a distância
UFF/CEDERJ/UAB

Prof. Marcelo da Silva Corrêa
Coordenador do Curso de Licenciatura em
Matemática a Distância - Insc. SIAPE 0112110

Anexo B – Solicitação de autorização para a realização da pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, CONTEXTOS
CONTEMPORÂNEOS E DEMANDAS POPULARES

Seropédica, 13/06/2013

Do Prof. Dr. Marcelo A. Bairral
À Diretoria Acadêmica do CEDERJ
Prof. Dr^a Massako Oya Massuda

Assunto: *Solicitação para realização de pesquisa*

Prezada Professora

Venho por meio deste solicitar autorização para a realização de uma pesquisa na Licenciatura em Matemática no Polo CEDERJ Paracambi. A investigação integra um projeto no qual objetivamos apresentar contribuições daquele Polo na formação do futuro professor de Matemática. O trabalho de campo será desenvolvido pelo professor Robson Marques de Souza, mestrando na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), no Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares (PPGEduc), sob a minha orientação.

Seropédica, 13 de junho de 2013.

Prof. Marcelo Almeida Bairral

Orientador