

Edslene Dias Pereira Schütz

**A AUTONOMIA DO ALUNO NO CURSO DE LICENCIATURA EM
FÍSICA À DISTÂNCIA DO CONSÓRCIO SETENTRIONAL UFG-UEG-
UCG**

**Goiânia/GO
Dezembro/2010**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
STRICTO SENSU
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**A AUTONOMIA DO ALUNO NO CURSO DE LICENCIATURA EM
FÍSICA À DISTÂNCIA DO CONSÓRCIO SETENTRIONAL UFG-UEG-
UCG**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Mestrado em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás e Unievangélica Centro Universitário de Anápolis como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação sob a orientação da Professora Dr^a. Joana Peixoto.

**Goiânia/GO
Dezembro/2010**

S396a Schütz, Edslene Dias Pereira.

A autonomia do aluno no curso de licenciatura em física à distância no consórcio setentrional UFG-UEG-UCG / Edslene Dias Pereira Schütz. – 2010.

87 f.

Bibliografia: p. [83]-87

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Departamento de Educação, 2010.

“Orientação da professora Dr^a. Joana Peixoto”.

1. Educação à distância. 2. Autonomia – aluno – Educação à distância. 3. Física – Curso Licenciatura à Distância - Universidade Federal de Goiás – Pontifícia Universidade Católica de Goiás. I. Título.

CDU: 378.018.43:53(817.3)(043.3)

Edslene Dias Pereira Schütz

**A AUTONOMIA DO ALUNO NO CURSO DE LICENCIATURA EM
FÍSICA À DISTÂNCIA DO CONSÓRCIO SETENTRIONAL UFG-UEG-
UCG**

AVALIADORES

Prof^a. Dr^a. Joana Peixoto – PUC/GO (Orientadora)

Prof^a. Dr^a. Mirza Seabra Toschi – UniEvangélica / UEG

Prof^a. Dr^a. Cleide Aparecida Carvalho Rodrigues - UFG

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a Deus que é a única razão de eu existir. Ao Deus que é presente e real. Ele nunca está à distância “EAD” mesmo que tentemos mantê-lo assim.

Dedico a meu amado esposo James e aos meus filhos queridos James Júnior e Lydia Karla por entender todas as ausências para dedicação das horas intermináveis de estudo e de escrita fazendo com que sempre estivesse “ocupada”.

A meu pai, Edson (*in memoriam*) e a minha mãe, Lenir, que tomaram parte deste momento da minha vida com incentivo e alegria em cada passo para alcançar esta vitória.

Aos familiares, aos meus amigos e irmãos em Cristo.

A minha Prof^a Dr^a Joana Peixoto que dedicou horas e horas infindáveis e me conduziu com paciência desde o primeiro dia de aula tanto presencialmente como virtualmente. Em todas as horas que precisei dela sempre

estava lá, nunca me deixou com a mão estendida ou sem resposta.

AGRADECIMENTOS

Com profundo amor e gratidão ofereço este:

A Deus que me deu vida em abundância para realizar todas as minhas atividades, levando-me pela mão e em certos momentos carregando-me no colo, pois a dor pelas minhas limitações físicas era quase insuportável.

Aos meus pais, em especial minha mãe, Lenir, que em todo tempo cooperou e amou com tudo que foi necessário para que eu chegasse até aqui.

Ao meu amado, abençoado, querido esposo, James meu companheiro de todas as horas que mesmo com tanto trabalho nestes dois anos, diversas vezes, foi meu motorista. O amor excede todos os limites que ultrapassamos na dor e na alegria.

Aos meus filhos James Júnior e Lydia Karla que me apoiaram e caminharam com muito amor ao meu lado, para que eu subisse mais esse degrau na escada do conhecimento.

Aos meus irmãos Clícia, Edmilson, Edléia, Edleuza, Émerson, William que não medem esforços para motivar e amar.

Aos meus sobrinhos amados e queridos Eduardo, Isabella e Nicoli, amados do coração.

As famílias que amaram incondicionalmente (avôs, avós, bisavós, bisavôs, cunhados, cunhadas, pais, mães, tios, tias, sobrinhos, sobrinhas): Adorno, Dias, Guimarães, Moreira, Oliveira, Pereira, Pina, Rabelo, Ribeiro, Rodrigues, Santos, Schütz.

Aos amigos e irmãos em Cristo da Igreja Presbiteriana Orvalho do Hermon que intercedem todos os dias e sentiram a alegria de me ver prosseguindo e ouviram sobre as canseiras da caminhada.

A equipe da PUC Goiás, Pontifícia Universidade Católica de Goiás e da UniEVANGÉLICA - Centro Universitário de Anápolis e do Mestrado Interinstitucional em Educação que proporcionaram momentos memoráveis.

A Professora autora Vera Lúcia de Siqueira, ao Professor orientador Fernando Marcos da Silva, a Professora Elda Jane Almeida Gontijo do curso do Consórcio Setentrional Licenciatura em Física à distância – LICFIS da disciplina Psicologia da Educação das instituições UFG/ UCG/UEG que me permitiu observar, relatar e descrever sobre o ambiente virtual no curso do Consórcio Setentrional Licenciatura em Física à distância – LICFIS.

A equipe do meu trabalho Colégio Couto Magalhães e Couto Júnior que incentivam a todos que têm o desejo de crescer. A minha assistente de sala Sandra Borges que foi minhas mãos na escola para que pudesse me dedicar ao Mestrado e à pesquisa.

Aos meus alunos que abriram as portas e seus corações para me receber com muitos abraços recuperando minhas forças.

Ao grupo de amigos e colegas, Cinara Itagiba Nunes Lopes Leite; Cláudia Dolores Martins Magagnin; Cláudia Regina Major; Graziela E. Vilas Boas de Oliveira; Gelly Sanches; Lazara Lisboa; Maria Clemência Pinheiro de Lima; Maria José de Moura Alves; Maria Lúcia P. Duarte dos Santos; Marta Helena Mendes de Queiroz; Paulo Moreira Maia Brasil; Pedro Fernando Sahium; Quelma Gomes Gonçalves; Rosana Guimarães Lobo Sahium; Roselle Fonseca da Silva Balduino Valente; Rosy Mary M. de Oliveira Sousa; Simone Costa; nós sujeitos da aprendizagem nos apropriamos do conhecimento com empenho e muita dedicação.

A amiga de Mestrado e companheira nas correrias Prof^a Inez Rodrigues Rosa, que fez correções na minha dissertação para qualificação.

A companheira de trabalho e amiga Prof^a Emérita Helena Ferreira Melazzo foi minha professora no ensino fundamental prontificou-se a fazer as correções na minha dissertação para defesa, com paciência.

Aos autores que emprestam seu conhecimento para a dissertação que escrevi.

Aos Professores e Orientadores do Minter Prof^a Dr^a Beatriz Aparecida Zanatta; Prof^a: Dr^a Débora Cristina Santos e Silva; Prof^a Dr^a Deise Mesquita; Prof^a: Dr^a Elianda Arantes Tiballi; Prof^a Dr^a Iria Brzezinski; Prof^a: Dr^a Joana Peixoto; Prof^o Dr^o José Carlos Libâneo; Prof^a Ms. Maria Evangelina Pacheco Silva; Prof^a Dr^a Mirza S. Toschi (amiga e colega de trabalho que me ajudou na construção do projeto para

ingressar neste Mestrado); Prof^a Dr^a Raquel Aparecida Marra da Madeira Freitas; Prof^a Dr^a Sandra Elaine Aires de Abreu, que tiveram paciência com todas as nossas lacunas que aconteceram ao longo de nossa formação.

A querida Professora e Orientadora Dr^a Joana Peixoto que me ensinou com paciência de mãe, colocada por Deus no meu caminho para segurar minhas mãos, junto com Ele. E que desde o primeiro dia de aula e orientação, me conduziu aos poucos, apresentando todas as teorias e autores, para que tivesse conhecimento suficiente de fazer a curvatura da vara, necessário ao fazer todas as rupturas para construção e desconstrução; continuidade e descontinuidade do saber. Você é o personagem Sócrates na história “Platão e o mito da caverna”, conduziu-me para fora da caverna sem deixar que meus olhos se queimassem perdendo a visão. Você é uma mulher: excelente, forte, guerreira, inteligente, notável, sábia.

RESUMO

SCHÜTZ, Edslene Dias Pereira. **A autonomia do aluno no curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG**. 2010. 189 p. Dissertação (Mestrado Interinstitucional em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Unievangélica, Goiânia. 2010.

O objetivo desta dissertação foi identificar se os alunos do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS) são estimulados para o desenvolvimento de habilidades e de atitudes necessárias à aprendizagem autônoma. No primeiro capítulo são apresentados um breve histórico e os modelos de Educação à Distância (EAD), destacando o papel da autonomia neste tipo de ensino-aprendizagem. Estes temas são abordados à luz de Almeida (2003), Belloni (2002), Maia e Mattar (2007), Moore e Kearsley (2008), Peters (2004, 2006), Pretto (2001, 2002, 2003, 2008), Pretto e Picanço (2005), Santos (2005) e Silva (2000, 2003). O segundo capítulo discute a autonomia do aluno na EAD e se as TIC podem favorecer o desenvolvimento desta autonomia. O terceiro capítulo apresenta a pesquisa empírica, de tipo exploratória que consistiu basicamente na observação do ambiente virtual da disciplina “Psicologia da Educação” ministrada no período de 2008 e 2009, para os (42) quarenta e dois alunos dos polos de Luziânia e de Quirinópolis (Goiás) do Curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG. As dimensões informacional e técnica da autonomia (Preti, 2005) foram adotadas como categorias de análise. Foi também aplicado um questionário com a professora formadora e com o orientador acadêmico da referida disciplina. Os dados obtidos indicam que no curso em tela, verificam-se alguns mecanismos que estimularam o desenvolvimento da autonomia dos alunos que permaneceram no curso, mas parece, não terem impedido a evasão.

Palavras-chave: autonomia do aluno; dimensões da autonomia; educação à distância.

ABSTRACT

SCHÜTZ, Edslene Dias Pereira. **The autonomy of the student in the Bachelor's Degree in Physics Distance Learning Consortium Northern UFG-UEG-SCU.** 2010. 189 p. Dissertação (Mestrado Interinstitucional em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Unievangélica, Goiânia. 2010.

The objective of this thesis was to identify whether students in the Bachelor's Degree in Physics Distance Learning Consortium Northern UFG-UEG-UCG (LICFIS) are encouraged to develop skills and attitudes necessary for independent learning. In the first chapter presents a brief history and models of Distance Education (EAD), highlighting the role of autonomy in this type of teaching and learning. These topics are discussed in light of Almeida (2003), Belloni (2002), Maia and Mattar (2007), Moore and Kearsley (2008), Peters (2004, 2006) Pretto (2001, 2002, 2003, 2008) Pretto and Shrike (2005), Santos (2005) and Silva (2000, 2003). The second chapter discusses learner autonomy in distance education and ICT can foster the development of autonomy. The third chapter presents the empirical research of what was basically an exploratory observation of the virtual environment of the course "Psychology of Education" conducted between 2008 and 2009, for (42) forty-two students from the poles and Luziânia Quirinópolis (Goiás)'s Degree in Physics Distance Learning Consortium Northern UFG-UEG-SCU. The informational and technical dimensions of autonomy (Preti, 2005) were adopted as analytical categories. It was also a questionnaire with the teacher educator and the academic advisor of that discipline. Data indicate that in the course on screen, there are some mechanisms that stimulated the development of the autonomy of the students who stayed the course, but apparently not have prevented the escape.

Keywords: student autonomy; dimensions of autonomy; distance.

LISTA DE SIGLAS

- AAC** – Aprendizagem Assistida por Computador
- ABED** – Associação Brasileira de Educação a Distância
- ANPEd** – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
- AVA** – Ambiente Virtual de Aprendizagem
- BM** – Banco Mundial
- CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CNE** – Conselho Nacional de Educação
- CONAES** – Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
- DF** – Distrito Federal
- EAD** – Educação à Distância
- EJA** – Educação de Jovens e Adultos
- E-TEC BRASIL** – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil
- FPA** – Fundação Padre Anchieta
- FNDE** - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- INED** – Instituto Nacional de Educação à Distância
- INEP** – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- LDB** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- LICFIS** – Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG
- MEC** – Ministério da Educação e Cultura
- OCDE** – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OMC** – Organização Mundial do Comércio
- PDE** – Plano de Desenvolvimento da Educação
- PISA** – Programa Internacional de Avaliação de Alunos
- PNE** – Plano Nacional de Educação
- PUC GOIÁS** – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
- PRONTEL** – Programa Nacional de Teleducação
- PROJETO SACI** - Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares
- SEED** – Secretaria de Educação à Distância

SER – Serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação e Saúde Pública

SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

TIC – Tecnologias da Informação e da Comunicação

UAB – Universidade Aberta do Brasil

UCG - Universidade Católica de Goiás

UEG - Universidade Estadual de Goiás

UFG - Universidade Federal de Goiás

UnB – Universidade de Brasília

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNOPAR – Universidade Norte do Paraná

LISTA DE QUADROS

Quadro 01- Identificação dos alunos de cada polo	16
Quadro 02- Identificação dos alunos da cada polo, por cidade de origem	17
Quadro 03- Quadro sintético de eventos significativos na área da EAD no Brasil	31
Quadro 04-Categorias de análise do presente estudo	64
Quadro 05- Desempenho dos 42 alunos na atividade 2 (Polos de Quirinópolis e de Luziânia)	67
Quadro 06- Atividades à distância. Índice de participação dos alunos (Polos de Quirinópolis e de Luziânia)	69
Quadro 07- Atividades presenciais. Índice de realização das atividades presenciais dos polos de Quirinópolis e Luziânia.	71

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Página da disciplina “Psicologia da Educação” do LICFIS.....	63
Figura 02 - Página da disciplina “Psicologia da Educação” do LICFIS. Questão 1 da Atividade 2	66
Figura 03- Página da disciplina “Psicologia da Educação” do LICFIS. Questão 1 da Atividade 4	68

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1 – A educação à distância no Brasil	20
1.1 Definições de Educação à Distância	20
1.2 Breve histórico da EAD no Brasil	23
1.3 Modelos de EAD	36
CAPÍTULO 2 - As tecnologias e a autonomia do aluno na Educação à Distância	41
2.1 Considerações iniciais sobre a questão da autonomia	41
2.2 As dimensões do processo de construção da autonomia	42
2.3 Autonomia do aluno: questão de ensino e de aprendizagem	49
2.4 O desenvolvimento da autonomia na educação à distância	53
CAPÍTULO 3 - A autonomia do aluno no curso do Consórcio Setentrional Licenciatura em Física à Distância – LICFIS: um estudo exploratório	58
3.1 O contexto da pesquisa	58
3.2 Os procedimentos de coleta de dados	63
3.3 Formas de uso do ambiente virtual da disciplina “Psicologia da Educação”	65
3.3.1 A autonomia quanto à dimensão técnica e informacional	69
3.3.2 Algumas atitudes e habilidades demandadas para a aprendizagem autônoma	70
CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS	83
ANEXOS	88

INTRODUÇÃO

O meu interesse pelo tema da educação à distância (EAD) iniciou-se quando fui aluna de um curso à distância e observei a necessidade do aluno deste tipo de curso ser autônomo para poder usufruir melhor dele. Na verdade, a autonomia é ponto fundamental neste mundo que nos cerca, cujas mudanças constantes impõem ao nosso fazer atividades profissionais que não realizávamos antes e que passamos a desenvolver sem a capacitação prévia necessária. A EAD tem sido uma destas mudanças.

Embora a produção acadêmica sobre a EAD esteja se ampliando, existem poucos estudos que tratam diretamente sobre a autonomia do aluno (BELLONI, 1999, 2001, 2002; MOORE; KEARSLEY, 2008, PRETI, 2005). Ao tratar das características do aluno de EAD, são enfatizados diversos aspectos, além da autonomia. Dentre eles a interatividade (SILVA, 2000, 2003) e a comunicação efetiva e colaborativa (KENSKI, 2001; PALLOFF; PRATT, 2002, 2004; PRETTO, 2001; PRETTO, PICANÇO, 2005).

Observa-se que há certa tendência em apresentar a autonomia como um pré-requisito ou como uma condição que o aluno de EAD deve apresentar e não como uma tarefa dos cursos de EAD. Ou seja, parte-se do pressuposto que o aluno de EAD já deve ser autônomo, independente, capaz de tomar iniciativa e, portanto, já pronto para cursar tal tipo de curso. Assim, a compreensão da autonomia nos programas de EAD pode estar equivocada.

Esta dissertação tem como tema central a autonomia dos alunos na educação à distância e parte da seguinte problemática: os cursos à distância favorecem o desenvolvimento de atitudes necessárias à autonomia do estudante?

A partir do Decreto Federal n. 5.800, de 8 de junho de 2006, que constitui o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), observa-se a expansão da oferta de cursos superiores à distância. Conforme dados do “Relatório Analítico da Aprendizagem à Distância no Brasil” (ABED, 2010) a oferta de cursos à distância no Brasil cresceu 89,9% em 2008, em comparação com o ano anterior. No ano de 2008, há um total de 760.599 alunos matriculados em cursos de graduação oferecidos por 109 instituições

credenciadas no país. Os cursos voltados para a formação de professores ainda são o maior grupo, perfazendo 31,5%.

Por estas razões, a presente pesquisa volta as suas preocupações para os cursos superiores à distância de formação de professores tomando como problema ou questão central: os alunos do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG¹ (LICFIS) são estimulados e apoiados no desenvolvimento de hábitos e de atitudes de aprendizagem autônomas?

Este campo empírico foi selecionado considerando a sua representatividade no cenário do Estado de Goiás, já que abarca as suas duas instituições públicas e a instituição privada mais antiga deste Estado.

Assim, partindo do problema elaborado, foi possível formularmos o objetivo geral da pesquisa, qual seja: identificar aspectos indicadores do favorecimento ao desenvolvimento de atitudes necessárias à autonomia dos alunos do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS).

As reflexões sobre este objetivo geral nos conduz a algumas outras questões que também serão objeto de nossas preocupações no decorrer do trabalho teórico e empírico deste estudo:

- O que caracteriza a autonomia do aluno em seu processo de aprendizagem?
- As TIC poderiam favorecer o desenvolvimento desta autonomia?

A partir destes questionamentos, propusemo-nos a visar também aos seguintes objetivos específicos:

- Caracterizar a autonomia do aluno em seu processo de aprendizagem.
- Identificar as relações entre as TIC e o desenvolvimento da autonomia do aluno.

¹ UFG: Universidade Federal de Goiás; UEG: Universidade Estadual de Goiás; UCG: Universidade Católica de Goiás.

O Contexto da pesquisa e seus sujeitos

Esta pesquisa é do tipo exploratória e visa observar a evidência de mecanismos estimuladores e apoiadores da autonomia do aluno do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS). Este Consórcio foi firmado com base nos dados do Censo Escolar do MEC/INEP de 2004 que indica que nos 12 anos que antecederam ao Censo em questão, apenas 7,2 mil professores foram licenciados para o ensino de Física, havendo a demanda de 23,5 mil professores desta área para o Ensino Médio. Por esta razão, o convênio entre as instituições que compõem este Consórcio foi firmado para atender a uma clientela bem específica: os professores de Física em exercício nas redes públicas de Ensino Fundamental ou Médio sem a devida formação.

O referido Consórcio conta com 9 polos localizados no Estado de Goiás. Cabe à UFG a responsabilidade por 4 polos, um no município de Catalão, um em Jataí, um em Goiás e um em Goiânia. A UEG é responsável por 3 polos, um no município de Anápolis, um no município de Iporá e um no município de Formosa. A UCG é responsável por 2 polos, um no município de Luziânia e outro no município de Quirinópolis, selecionados como campo empírico desta pesquisa.

Para a observação foi escolhida a disciplina Psicologia da Educação ministrada entre o início do segundo semestre de 2008 e o final do primeiro semestre de 2009 no ambiente virtual do LICFIS. Esta escolha se deve ao fato que, nesta disciplina a professora autora responsável pela elaboração do material didático, também ter sido a professora formadora, integrando de forma mais articulada o processo de elaboração do material didático ao ensino. Além disto, esta professora dispôs-se a participar da pesquisa, tanto respondendo ao questionário, como permitindo o acesso ao ambiente virtual da disciplina.

Da ementa desta disciplina, constam os seguintes temas: A relação mente corpo; Psicologia da adolescência e adultos; Aspectos psicológicos envolvidos no ato de aprender; O cérebro e a aprendizagem; Desenvolvimento e aprendizagem. O conteúdo referente a esta ementa foi desenvolvido com uma carga-horária de 65 horas. Esta disciplina, assim como todas as demais

do LICFIS, utilizam a plataforma Moodle como ambiente virtual de aprendizagem.

Em função do acesso que foi oferecido à pesquisadora, optou-se pelos polos de Luziânia e de Quirinópolis sob responsabilidade da UCG. O município de Luziânia localiza-se na região centro-oeste do estado e tem a população de 142.600 habitantes. A economia do município é agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal². O município de Quirinópolis está situado na região do centro-oeste, com a população de 36.512 habitantes. As principais atividades econômicas são agricultura e pecuária³. Cada um dos polos selecionado possui uma turma. Há 20 alunos no polo de Quirinópolis e 22 no polo de Luziânia.

Quadro 01. Identificação do n. de alunos por polo.

Polo	Luziânia	Quirinópolis
N. de alunos	22	20

Fonte: Da pesquisa

Dos 20 alunos de Quirinópolis 7 são do sexo feminino 13 do sexo masculino. Destes alunos, somente 1 é do sexo masculino e proveniente do município de Itumbiara, a 142 quilômetros da cidade polo. Os demais 19 alunos residem no próprio município de Quirinópolis.

Dos 22 alunos de Luziânia 5 são do sexo feminino e 17 do sexo masculino. Destes alunos, 1 aluno do sexo masculino e 1 do sexo feminino residem no município de Cristalina, a 76 quilômetros da cidade-polo. Somente 2 alunos do sexo masculino habitam em Brasília (DF). Os demais 18 alunos são do município de Luziânia, sendo que 4 são do sexo feminino e 14 sexo masculino.

² Dados extraídos de: <<http://www.luziania.go.gov.br/secretarias/infosocio.php>> e de: <<http://www.cristalina.go.gov.br/site/localizacao.php>>. Acesso em: 25 de outubro de 2010.

³ Dados extraídos de: < <http://www.quirinopolis.go.gov.br/prefeitura/index.php> >. Acesso em: 25 de outubro de 2010.

Quadro 02. Identificação dos alunos de cada polo, por cidade de origem.

	Luziânia	Quirinópolis
Cidade-polo	18	19
Brasília	02	-
Cristalina	02	-
Itumbiara	-	01
Total	22	20

Fonte: Da pesquisa

Os demais sujeitos da pesquisa são a professora formadora e o orientador acadêmico. A professora formadora possui graduação em Psicologia pela Universidade Católica de Goiás e Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia. Ela trabalha no ensino à distância há quatro anos e trabalhou nos dois polos selecionados para o presente estudo (Luziânia e Quirinópolis). O orientador acadêmico cursou Licenciatura em Física. Fez Especialização em Ensino de Ciências, e Mestrado na área de Educação em Ensino de Ciências e Matemática. Trabalha no ensino à distância há três anos e também trabalhou nos dois polos abordados em nossa pesquisa empírica.

Instrumentos e procedimentos de coleta de dados

Após a revisão bibliográfica, que nos permitiu caracterizar a autonomia em cursos à distância, foram elencadas as seguintes categorias: técnica e informacional (Prete, 2005). Estas categorias foram a base para a observação das formas de uso do ambiente virtual (AVA) da disciplina Psicologia da Educação experimentadas pelos alunos.

A coordenação pedagógica dos polos de Luziânia e Quirinópolis, mediante autorização da coordenação geral do LICFIS, nos forneceu um nome de usuário e senha de acesso ao ambiente, a partir do que tivemos acesso a todas as informações disponibilizadas aos alunos: informações gerais, conteúdos, materiais de estudo e tarefas propostas. Tivemos também acesso às tarefas postadas pelos alunos, assim como às notas e aos feedbacks postados pelos orientadores acadêmicos. Da mesma forma, pudemos acessar os relatórios de notas e de acesso ao ambiente.

Após a observação, verificamos que faltavam alguns dados quanto à visão dos alunos a respeito de seus limites para a realização das tarefas e

quanto às categorias técnica e informacional. Então, optou-se por aplicar um questionário com a professora formadora e com o orientador acadêmico para coletar informações referentes às orientações de uso do ambiente virtual e de estudo a distância e sobre as formas de uso do ambiente virtual pelos alunos.

Estrutura e organização do trabalho

Este trabalho está estruturado e organizado em três capítulos. O primeiro capítulo aborda a Educação à Distância no Brasil esclarecendo que o conceito principal de nosso estudo é o da autonomia. A partir da discussão sobre algumas definições de EAD, foi apresentado um breve histórico da EAD no Brasil, especialmente com o objetivo de apresentar as marcas contemporâneas deste processo. A seguir, foram abordados alguns modelos de EAD ressaltando que são as diferentes concepções pedagógicas e não apenas os tipos de tecnologias utilizadas que apoiam estes distintos modelos. Neste primeiro capítulo tivemos a sustentação teórica em Almeida (2003), Belloni (2002), Maia e Mattar (2007), Moore e Kearsley (2008), Peters (2004, 2006), Pretto (2001), Pretto e Picanço (2005), Santos (2005) e Silva (2000, 2003).

No segundo capítulo, partimos do questionamento sobre a autonomia e se as TIC podem favorecer o desenvolvimento desta autonomia. Tomando Preti (2005) como referência, apresentamos as dimensões do processo de construção da autonomia, a partir do que elencamos as seguintes como categorias de análise: técnica e informacional.

O terceiro capítulo apresenta a pesquisa empírica, iniciando-se pela apresentação detalhada do campo. A partir daí explicita-se o instrumento de observação. Considerando as categorias de análise selecionadas, apresentamos os dados obtidos por meio da observação do ambiente virtual da disciplina Psicologia da Educação do LICFIS. Somando estes dados, àqueles obtidos por meio da aplicação de questionário junto à professora formadora e ao orientador acadêmico, procuramos analisar o material obtido, visando identificar a evidência de mecanismos estimuladores e apoiadores de hábitos e atitudes autônomas nos alunos deste curso. Enfim, buscou-se descrever, e explicar as formas de uso que os alunos do curso em questão fazem do

ambiente virtual e das ferramentas disponibilizadas para a sua aprendizagem, sempre visando o objetivo de identificar a existência (ou não) de procedimentos e mecanismos para a motivação do desenvolvimento da autonomia e para o aprimoramento da mesma.

Conforme os dados obtidos neste estudo empírico, pudemos constatar que alguns mecanismos estimularam o desenvolvimento dos alunos que permaneceram no curso, mas parece não terem impedido a evasão.

CAPÍTULO 1

A EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA NO BRASIL

O conceito central de nosso estudo é o da autonomia. Mas como estamos abordando a autonomia do aluno na EAD, este capítulo trata especificamente da EAD. Aqui serão apresentadas algumas definições de EAD. A partir daí será apresentado um breve histórico da EAD no Brasil, especialmente com o objetivo de apresentar as marcas contemporâneas deste processo. A seguir, serão apresentados alguns modelos de EAD visando sobretudo ressaltar que, não são apenas as tecnologias utilizadas, mas as diferentes concepções pedagógicas que apoiam estes distintos modelos.

1.1 Definições de Educação à Distância

Temos percebido que há várias definições de EAD, e que estas foram se modificando no decorrer do tempo. Uma das razões que podem explicar estas modificações são as diferentes concepções de educação, de aprendizagem e de ensino a ela subjacentes.

Outra razão muito importante é o desenvolvimento e a disseminação das tecnologias de informação e de comunicação (TIC). O fato é que as atuais propostas e práticas de EAD utilizam-se largamente e, algumas delas, prioritariamente, das TIC como suporte didático, como recurso comunicacional e como meio de gestão. Assim, as definições de EAD costumam integrar tais tecnologias. A seguir, apresentaremos as definições de EAD que têm sido elaboradas por autores que têm se dedicado ao tema.

Em duas obras de referência sobre a EAD, Peters (2004, 2006) afirma que a educação à distância é um produto da sociedade industrial contemporânea, comparando o processo existente numa produção industrial com um conjunto de peculiaridades que ao mesmo tempo surgem na EAD, tais como a produção em massa, a divisão do trabalho e a mecanização.

Moore e Kearsley (2008) definem EAD, na busca de abranger o caráter multidimensional desse campo. Para estes autores, educação à distância é o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local do ensino, exigindo técnicas especiais para a criação do curso para o exercício da instrução e da comunicação entre os atores. Estas técnicas podem ser desenvolvidas por meio de várias tecnologias e também pela adoção de disposições organizacionais e administrativas especiais.

Eles apontam ainda os principais aspectos a serem destacados a respeito dessa definição e advertem que o estudo de educação à distância refere-se à aprendizagem e ao ensino, uma aprendizagem planejada que ocorre em ambiente diferente da localidade educativa, o que exige o estabelecimento de formas de “comunicação por meio de diversas tecnologias” (MOORE; KEARSLEY, 2008, p. 2).

Moore e Kearsley (2008) destacam o termo transacional para designar a interação pessoal à distância. Os autores descrevem à distância como um fenômeno pedagógico e andragógico (voltado à educação de adultos) que tem os macrofatores de estrutura e diálogo. Para estes autores, os indivíduos que criam os cursos são “responsáveis por definir o grau apropriado de estrutura e diálogo para uma determinada população estudantil, dando particular atenção à sua capacidade de exercer a autonomia do aluno” (MOORE; KEARSLEY, 2008, p. 351).

Outros autores aderem à formulação proposta por Peters (2004, 2006), indicando que a EAD é “uma modalidade de educação em que professores e alunos estão separados, [esta modalidade] é planejada por instituições e utiliza diversas tecnologias de comunicação” (MAIA; MATTAR, 2007, p. 6).

Almeida (2003) define à EAD como uma abordagem educativa na qual o desenvolvimento e o tempo do curso são regulados pelo aluno, possibilitando assim a ampliação da sua autonomia. Outro aspecto destacado nesta abordagem de EAD é a troca de conhecimentos entre os alunos e entre alunos e professores, por meio de atividades em colaboração.

Belloni (2002) esclarece ainda que à EAD pode ser definida do ponto de vista sociológico. Ela menciona em especial a TV Escola, fazendo referência muito mais aos "sistemas ensinantes" do que aos "sistemas aprendentes". Para a autora, as políticas públicas tecnocráticas geram propostas

educacionais centradas nos processos de ensino e não nos processos de aprendizagem. (BELLONI, 2002, p.137).

Já para Pretto (2001), o que importa na definição de EAD é a concepção de educação que adotamos. Pretto (2001) e Pretto e Picanço (2005) afirmam que a presença das TIC provoca e indica condições possíveis para a interação e o desenvolvimento de projetos comuns em grupos heterogêneos, mas que estas tecnologias não se limitam a uma presença técnica a serviço de uma educação única. Pretto (2001) descreve à EAD como um processo sociotécnico, encravado numa dinâmica política de tomadas de decisão e de construção coletiva de projetos políticos e pedagógicos. É nesta perspectiva que ele afirma que os programas de EAD possibilitam o estabelecimento de uma ampla rede, que “articule o sistema público de ensino e as universidades públicas, em especial as faculdades que formam professores” (PRETTO, 2001, p.48).

Ainda no que diz respeito à definição de EAD, alguns autores indicam que a distinção entre o presencial e à distância não deve ser o alvo mais importante. Assim, Silva (2000, 2003) afirma que a distinção entre presencial e à distância é cada vez menos pertinente quanto mais se popularizam as tecnologias digitais. Segundo ele, o uso da web e dos suportes multimídia coexistirá com a sala de aula tradicional, na qual professor e alunos estão frente a frente. Como já se observa em diversas instituições brasileiras, o ensino se baseia na aula presencial mas a instituição oferece também o site da disciplina com exercícios e materiais didáticos complementares, configurando uma sala de aula virtual.

Assim, considerando que as diferentes definições de EAD expressam concepções distintas de educação, tomaremos à EAD como uma possibilidade de formação de cidadãos, utilizando procedimentos metodológicos que ampliem a autonomia dos alunos por meio dos recursos tecnológicos de comunicação e de interação. A EAD deve ser incorporada pelas universidades e empresas, devido ao aumento de necessidade no que se refere à qualificação, mas isto deve ser feito a partir de uma avaliação contínua e crítica.

Para entender um pouco melhor como se configura à EAD no cenário educacional brasileiro atual, faremos a seguir, breves considerações sobre a trajetória da EAD em nosso país.

1.2 Breve histórico da EAD no Brasil

Pode-se considerar como um marco da EAD, cursos por correspondência que eram oferecidos no início do século XX por escolas internacionais, utilizando como suporte a mídia impressa. A disseminação do material era feita por meio do correio.

Um passo importante para a EAD no Brasil foi a criação do Programa Nacional de Teleeducação (PRONTEL), por meio do Decreto nº 70.185, de 23 de fevereiro de 1972. O PRONTEL foi um programa do Ministério da Educação e Cultura que teve como objetivos disseminar programas de educação televisiva e transmitir política educacional dos governos militares instituído pelo Governo Federal. Este programa propôs-se a oferecer cursos profissionalizantes transmitidos em cadeia nacional, em emissoras de rádio. Estes cursos eram destinados a profissionais que já estavam atuando no mercado de trabalho, embora sem qualificação.

Em meio às diretrizes previstas na Política de Utilização das Tecnologias Educacionais elaboradas pelo PRONTEL podemos destacar o estímulo às Secretarias de Educação para a assumirem, em nível estadual, o desenvolvimento das tecnologias educacionais de forma integrada ao sistema educacional, responsabilizando-se pela utilização dos meios sempre em função das prioridades educacionais, em seus respectivos âmbitos de ação.

Em 1934 a Fundação Roquete Pinto coloca em execução um projeto de rádio educativo por meio Rádio-Escola Municipal no Rio de Janeiro. As aulas eram desenvolvidas via rádio e os alunos tinham acesso a folhetos e esquemas de aulas na forma impressa, por meio do correio. Tais cursos eram ministrados em forma de palestras, conferências e aulas, e deram início ao uso do rádio na educação no Brasil. Sem perder de vista o foco, que era a educação informal, Roquete Pinto, instituiu a Comissão Rádio Educativa, com o objetivo de utilizar a radiodifusão como meio de educação direta, para divulgação de informações técnicas, e, sobretudo, pela veiculação de informação relacionados com a

higiene, precaução das doenças, divulgação da arte e literatura, assim como o desenvolvimento de práticas que conduzissem os ouvintes à prática da paz e concórdia social. Aquela comissão também tinha a preocupação de divulgar notícias de interesse geral e promover o entretenimento.

Em 1937 foi criado o Serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação e Saúde Pública (SER). O Serviço de Radiodifusão surge com a finalidade de promover permanentemente a irradiação de programas de caráter educativo.

Criado pela Lei nº 78, de 13 de Janeiro de 1937, no Ministério da Educação e Saúde Pública, o serviço de radiodifusão é considerado de interesse nacional e de finalidade educacional. Também a orientação educacional das estações da rede nacional de radiodifusão caberá ao Ministério da Educação e Saúde e a sua fiscalização técnica competirá ao Ministério da Viação e Obras Públicas no Decreto nº 20.047, de 27 de maio de 1931, art. 12, parágrafo 3º. Da mesma maneira o SER, em 1945, passa por uma reformulação, através da criação de uma seção de "educação e pesquisa" e de uma seção de "documentação e intercâmbio". Com esta reforma o SER transforma-se em Instituto Nacional de Radiodifusão Educativa, provavelmente nos moldes do Instituto Nacional do Cinema Educativo, já existente na época.

A Marinha do Brasil é uma das instituições precursoras no país a usar a modalidade de educação à distância. Sua utilização data da década dezembro de 1939, ocasião em que a Escola de Guerra Naval deu início ao uso do material didático impresso para os militares do posto de Capitão-Tenente, que estavam na faixa de antiguidade para cursar um Preparatório de comando para Oficiais que durava cerca de dois meses. A partir do ano de 2000 a Marinha desenvolve determinadas atividades da Educação Corporativa, por meio de programas de Educação à Distância via web.

Em 1939, o Instituto Universal Brasileiro começa a ocupar o mercado da EAD, oferecendo cursos técnicos profissionalizantes para todo o Brasil, utilizando material impresso, que era disseminado através do correio.

Em 1941, foi fundada a 1ª Universidade do Ar que durou dois anos. Esta Universidade ofereceu um curso para formação de tripulações para Esquadrão de Patrulha equipadas com aviões PV-1. Nessa época, ao contrário da aviação comercial, os pilotos das Forças Armadas não faziam ainda viagens por

instrumentos. Para não reduzir muito os efetivos das bases, o curso foi feito em três turmas, que tiveram sua instrução iniciada em 1º de outubro de 1943. Foram formados 36 pilotos e 81 especialistas. Além das táticas de patrulha, os pilotos fizeram curso de navegação e de voo por instrumentos/radar. Entre 1966 a 1974 ocorreu a instalação de oito emissoras de televisão educativa⁴.

Em 1967, foi criada a Fundação Padre Anchieta (FPA) mantida pelo Estado de São Paulo, com o objetivo de promover atividades educativas e culturais através do rádio e da televisão. Assim, por volta dos anos 1970, o país contava com diversos cursos à distância que empregavam recursos como a televisão, rádio e material impresso.

A partir da década de 1970, o governo brasileiro criou uma série de programas cujo objetivo era alavancar as iniciativas de educação. “Em 1972, o Congresso Nacional recebeu o primeiro Projeto de Lei criando a Universidade Aberta, que não teve sucesso” (REIS, 2009, p. 274).

De fato, a Universidade de Brasília (UnB) é reconhecida como pioneira em iniciativas de educação à distância no ensino superior brasileiro. No ano de 1979, a partir de um convênio assinado com a Open University (Inglaterra), a UNB viabilizou a oferta de vários cursos de extensão na modalidade à distância, difundidos por jornais e revistas.

Nos anos 1973 e 1974 por iniciativa do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), foi idealizado e operacionalizado o Projeto SACI (Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares). Este projeto destinava-se a oferecer cursos para escolas de todo país.

O Projeto SACI e o Projeto LOGOS foram sustentados por instituições organizadoras de consórcios, lideradas pelas Fundações Roberto Marinho, Padre Anchieta e Roquete-Pinto. São projetos que atuaram para proporcionar agilidade a ações do Governo Federal. Dentro deste projeto foi estabelecido um sistema nacional de teleeducação no formato de telenovela. Eram programas que atendiam às quatro primeiras séries do primeiro grau.

⁴ TV Universitária de Pernambuco, TV Educativa do Rio de Janeiro, TV Cultura de São Paulo, TV Educativa do Amazonas, TV Educativa do Maranhão, TV Universitária do Rio Grande do Norte, TV Educativa do Espírito Santo e TV Educativa do Rio Grande do Sul.

A partir da década de 1970, além dos projetos já citados, diversas outras iniciativas passam a utilizar a televisão como suporte para a educação profissional ou para o ensino, à época denominado de Supletivo, tais como:

a) a TVE Ceará para capacitação dos empregados da Petrobrás e para a habilitação de professores leigos;

b) o Telecurso de 2º Grau, pela Fundação Padre Anchieta - TV Cultura/SP e Fundação Roberto Marinho, com programas televisivos apoiados por fascículos impressos, para preparar o tele-aluno para os exames supletivos;

c) a Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa/MEC que utiliza os programas de alfabetização por TV.

Em 1980 persiste esta tendência, com a expansão das ofertas de supletivos via telecurso (televisão e materiais impressos), para fundações sem fins lucrativos.

Percebemos que a trajetória histórica da EAD no Brasil revela um crescimento lento e sinuoso desta modalidade de ensino, sendo que as iniciativas acima descritas não tiveram prosseguimento. Isto se deve, provavelmente, à existência de problemas que dificultam e ainda continuam dificultando a criação de um sistema sólido de EAD, tais como a falta de um sistema organizado e a ausência de fontes sistemáticas de financiamento.

Ou seja, até então, as iniciativas em EAD no Brasil estão dispersas e não se constituem enquanto um sistema estruturado. A EAD começa a ser objeto de preocupação do governo brasileiro no ano de 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, na qual o termo “educação à distância” aparece no artigo 80. Este artigo em seu parágrafo § 1º estabelece sobre a educação à distância, organizada e oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União. Também o parágrafo § 2º do art. 80 regulamenta sobre a União e os requisitos para a realização de exames e registro de diplomas relativos a cursos de EAD. O parágrafo § 3º deste artigo autoriza as normas para implementação, produção, controle e avaliação de programas de EAD e os sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas. Já o parágrafo § 4º explicita sobre o tratamento diferenciado da EAD. Mesmo que de forma

tímida, os gestores educacionais começam a voltar os seus olhares para esta que aparece como uma nova modalidade educacional.

Em 1998 o Decreto 2.494, de 10 de fevereiro e regulamenta o art. 80 da LDB (Lei 9.394/96) trata de como o Poder Público estimulará a ampliação e a veiculação de programas de ensino à distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada.

Ainda em 1998, é revogada a Portaria n. 301, de 07 de abril de 1998 que normatiza os procedimentos de credenciamento de instituições para a oferta de cursos de graduação e educação profissional tecnológica à distância.

Em 9 de janeiro de 2001, foi sancionada a Lei nº 10.172, que estabelece o Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001). Este Plano traça subsídios para a elaboração dos planos estaduais e municipais da Educação, tratando, no item 6, da Educação à distância e do uso das tecnologias educacionais.

No item 6.1. este Plano, faz um diagnóstico da EAD no Brasil, indicando que o Brasil conta com numerosas redes de tv e rádio educativas no âmbito público. Ele aponta esta modalidade como um meio para suprir os déficits educacionais e as disparidades regionais, indicando que “(...) os programas educativos podem desempenhar um papel inestimável no desenvolvimento cultural da população em geral” (BRASIL, 2001, p.76).

O documento diz também que o sistema ao mesmo tempo resente-se de uma rede de informática que admita o acesso generalizado aos programas já existentes. Ele atribui à União a responsabilidade pelo credenciamento das instituições autorizadas a proporcionar cursos de educação à distância, assim como o estabelecimento dos requisitos para a realização de exames e o registro de diplomas.

O documento mostra ainda as possibilidades da educação à distância para o ensino fundamental e médio e estabelece como prioridade a atualização e aperfeiçoamento de professores para atuar neste nível de ensino.

Este documento esclarece também quanto à “TV Escola e o fornecimento, aos estabelecimentos escolares, de equipamento tecnológico que se faz necessário e constitui importantes empreendimentos” (BRASIL, 2001, p.77).

No item 6.2., o referido documento traça as diretrizes estabelecidas pelo Poder público quanto aos incentivos para se desenvolva programas de

educação à distância em todos os níveis e modalidades de ensino conforme o proferido pela LDB.

O documento mostra também a necessidade de ampliação do conceito de educação à distância para poder agrupar todas as possibilidades oferecidas pelas TIC.

Este documento mostra que as TIC constituem hoje um instrumento de enorme potencial para o desenvolvimento do currículo e para o progresso da qualidade da educação presencial. Para isto, indica que é essencial prover as escolas com multimeios e habilitar os professores para “utilizá-los, especialmente na Escola Normal, nos cursos de Pedagogia e nas Licenciaturas, e integrar a informática na formação regular dos alunos” (BRASIL, 2001, p.78).

No item 6.3. são traçados os objetivos e metas que precisam ser executados para que se cumpra a determinação desta lei e deste documento. São 22 objetivos que abordam desde a criação da Lei nº 9.394/96 até à Lei nº 10.172/2001, que estabelece o Plano Nacional de Educação.

Entre 1999 e 2001, observa-se a criação de redes públicas, privadas e confessionais que utilizam a internet como suporte para a implantação de cursos à distância tanto de graduação, pós-graduação como de atualização.

Em 2002, mais de 23 cursos de graduação em EAD já haviam solicitado sua certificação junto ao Ministério da Educação (MEC). No entanto, apenas 11 instituições de ensino superior conseguiram autorização para oferecer cursos de graduação à distância⁵.

Em 2004 é aprovada a Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, que permite a introdução - no ensino superior federal e privado - da modalidade

⁵ Universidades e cursos oferecidos: a UFPA (Universidade Federal do Pará) o curso de Licenciatura plena em Matemática; a UFC (Universidade Federal do Ceará) quatro cursos de Licenciatura Plena em Matemática, Física, Química e Biologia; a UDESC (Universidade Estadual de Santa Catarina) o curso de Licenciatura Plena em Pedagogia; a UFPR (Universidade Federal do Paraná) com o curso de Graduação em Pedagogia; a UFMT (Universidade Federal do Mato Grosso) com Licenciatura Plena em Educação Básica de 1ª a 4ª séries; a Associação Internacional de Educação Continuada / Faculdade de Administração de Brasília o curso de Graduação em Administração Geral; na UFF (Universidade Federal Fluminense) o curso de Licenciatura plena em Matemática; a UENF (Universidade Estadual do Norte Fluminense) o curso Licenciatura Plena em Ciências Biológicas; a UFMS (Universidade Federal do Mato Grosso do Sul) o curso de Licenciatura Plena em Pedagogia; a UFES (Universidade Federal do Espírito Santo) o curso de Licenciatura Plena em Pedagogia; a UEMA (Universidade Estadual do Maranhão) com o curso Licenciatura plena em Magistério das Séries Iniciais do Ensino Fundamental.

semi-presencial em disciplinas ou conteúdos que correspondam a 20% da carga horária dos cursos de graduação.

Entre 2005 e 2006 observamos uma preocupação maior do MEC em regulamentar os programas de EAD, que começam a se expandir. Isso pode ser observado nos decretos de números 5.622 de 19 de dezembro de 2005, 5.800 de 9 de junho de 2006 e Lei 11. 273 de 6 de fevereiro de 2006.

O Decreto 5.622/2005 que regulamenta o art. 80 da Lei n. 9.394, caracteriza à EAD

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

Ainda em 2005 o MEC cria o Projeto Universidade Aberta do Brasil (UAB) para a articulação e a integração de um sistema nacional de educação superior à distância, visando a sistematizar as ações, programas, projetos, atividades pertencentes às políticas públicas voltadas para a ampliação e interiorização da oferta do ensino superior gratuito no Brasil.

A UAB foi criada com o objetivo de viabilizar o acesso ao ensino superior às classes sociais mais necessitadas, às pessoas que se encontravam excluídas do processo educacional, levando o ensino público de qualidade aos municípios brasileiros que não possuem ofertas de cursos de graduação, focando, principalmente, a formação de professores, voltada para a Educação Básica.

Assim, o Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, constitui o Sistema UAB, para o desenvolvimento da modalidade de educação à distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País. Este Decreto pretende fomentar a modalidade de educação à distância nas instituições públicas de ensino superior e apoiar pesquisas em metodologias inovadoras de ensino superior respaldadas nas TIC. Além disso, incentiva a colaboração entre a União e os entes federativos e estimula a criação de centros de formação permanentes por meio dos polos de apoio presencial em localidades estratégicas.

Nesta sequência, podemos ressaltar a Lei nº 11.273 do dia 6 de fevereiro de 2006, que autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa a participantes de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica.

Em 2007, a Portaria Normativa n. 2 de 10 de janeiro, dispõe sobre os procedimentos de regulamentação e avaliação da educação superior na modalidade à distância e sobre o credenciamento de instituições para oferta de educação na modalidade à distância.

A Secretaria de Educação à Distância (SEED) do MEC, em 2007, é responsável pelos referenciais e controle das instituições trabalhando com essa modalidade de ensino, ao mesmo tempo auxiliando na utilização das TIC na educação e estimulando a produção de pesquisas na área. O documento de referências de qualidade para Educação Superior à distância, lançado pela SEED, pauta que a metodologia permaneça amparada em uma filosofia de aprendizagem e proporcione interação no processo de ensino-aprendizagem e a difusão segura de ocasiões para o desenvolvimento de projetos compartilhados.

Em 2007 o Decreto nº 6.301 de 12 de dezembro, institui o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec Brasil), com vistas ao desenvolvimento da educação profissional técnica na modalidade de educação à distância, com a finalidade de expandir a oferta e democratizar o acesso a cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos no País.

Segundo o portal da UAB⁶, o Brasil conta com 92 instituições credenciadas e 587 polos localizados em todo o país. Dentre os cursos oferecidos, destacam-se os de licenciatura que perfazem um total de 303 até o final do ano de 2010.

A seguir, será apresentado um Quadro (Quadro 032) com a síntese dos fatos marcantes da EAD no Brasil:

⁶ Disponível em:
<http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=10>.
Acesso em: 3 de novembro 2010.

Quadro 02 – Quadro sintético de eventos significativos na área da EAD no Brasil.

DATA	EVENTOS SIGNIFICATIVOS NA EAD
1922 e décadas 1960 e 1970	O Programa Nacional de Teleducação (PRONTEL) recomendava a inclusão e coordenação de imagens e palavras voltados para o ensino com vistas à integração, em âmbito nacional, das atividades educacionais através do rádio, da televisão e de outros meios, de forma articulada com o Programa Nacional de Educação.
1934	A Fundação Roquete Pinto promove cursos via rádio, folhetos, esquemas de aulas na forma impressa, por meio do correio, destinados a transmitir educação direta, divulgação de informações técnicas, veiculação de informação relacionados à higiene, precaução das doenças, divulgação da arte, literatura, assim como o desenvolvimento de práticas que conduzissem os ouvintes à prática da paz e concórdia social.
1936	A Rádio Sociedade do Rio de Janeiro promove cursos via rádio destinados a divulgar notícias de interesse geral e promover o entretenimento.
1937 a 1943	O Serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação e Saúde Pública (SER) em 1937 foi criado o Serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação e Saúde Pública (SER) para exibir programas de caráter educativo. Estabelecido pela Lei nº 78, de 13 de Janeiro de 1937, no Ministério da Educação e Saúde Pública, o serviço de radiodifusão é considerado de interesse nacional e de finalidade educacional.
Década de 1939 a 2010	A Marinha do Brasil oferece cursos via correios destinados a formação de qualificação educacional utilizando curso correspondência, a instituição precursora no país a usar a modalidade educação à distância. Seu uso advém da década de 1939, ocasião em que a Escola de Guerra Naval iniciou a utilização de material didático impresso para militares do posto de Capitão-Tenente, curso Preparatório de comando para Oficiais de dois meses. Em 2010 estamos na geração digital, destacando que a Marinha desde o ano 2000, já desenvolve determinadas atividades da Educação Corporativa, por meio de programas de Educação à distância via web. O Instituto Universal Brasileiro promove cursos via material impresso pelo correio destinados a oferecer cursos técnicos profissionalizantes para todo o Brasil.
1941 a 1943	Em 1941 a 1ª Universidade do Ar destinada a oferecer cursos para formação de tripulações para Esquadrão de Patrulha equipadas com aviões PV-1 promoveu cursos que foram destinados a três turmas tiveram sua instrução iniciada em 1º de outubro de 1943, foram formados 36 pilotos e 81 especialistas. Os pilotos fizeram curso de navegação e de voo por instrumentos/radar.
1967	A Fundação Padre Anchieta (FPA) do Estado de São Paulo, promovendo atividades educativas e culturais através do rádio e da televisão.
1966 a 1974	São criadas as TVs universitárias ou educativas totalizando de 8 oito emissoras de televisão educativa em 8 oito estados brasileiros, mencionamos igualmente: TV Universitária de Pernambuco, TV Educativa do Rio de Janeiro, TV Cultura de São Paulo, TV Educativa do Amazonas, TV Educativa do Maranhão, TV Universitária do Rio Grande do Norte, TV Educativa do Espírito Santo e TV Educativa do Rio Grande do Sul.
Década 1970	As Fundações que contribuíram com a disseminação da EAD: TVE Ceará e Petrobrás, Telecurso de 2º Grau, pela Fundação Padre Anchieta - TV Cultura/SP e Fundação Roberto Marinho, Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa/MEC.
1972	Primeira tentativa de implantação da Universidade Aberta e à distância no Brasil (UAB).

DATA	EVENTOS SIGNIFICATIVOS NA EAD
1973 e 1974	Os Projetos que foram surgindo ao longo da história da EAD: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Projeto SACI (Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares), Projeto LOGOS, consórcios Fundações Roberto Marinho, Padre Anchieta e Roquete-Pinto.
1979	Estabelecimento de convênio da Universidade de Brasília (UNB) com a Open University (Inglaterra) visando a oferta de vários cursos de extensão na modalidade à distância, difundidos por jornais e revistas.
1980	Foram criadas muitos supletivos empregando a tv com formato de telecursos que são oferecidos inclusive até o presente momento.
1998	O Decreto 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que regulamentou o art. 80 da LDB (Lei 9.394/96) Poder Público ampliou e veiculou programas de EAD que como pode existir nas instituições.
1999 e 2001	Início do processo de implantação de cursos à distância, graduação, pós-graduação e atualização criação nas redes públicas, privadas e confessionais no Brasil.
2002	Onze instituições de ensino superior conseguiram autorização pelo MEC (Ministério da Educação) para oferecer os cursos de graduação à distância.
2004	A Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004 que autoriza a utilização da metodologia à distância em 20% da carga horária em disciplinas ou conteúdos de cursos superiores de graduação, ampliando a utilização da EAD.
2005	O Decreto 5.622, regulamentação do art. 80 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e no art. 1º deste Decreto, caracterização da EAD como modalidade educacional.
2006	O Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, Sistema UAB e desenvolvimento da modalidade de educação à distância, com finalidade de expansão e oferta de cursos e programas de educação superior no País. A Lei nº 11.273 de fevereiro de 2006 trata no DOU 07.02.2006 autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa a participantes de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica.
2007	A Portaria Normativa n. 2 de 10 de janeiro de 2007, que faz regulamentação e avaliação da educação superior na modalidade à distância credenciamento de instituições para oferta de educação na modalidade à distância. O Decreto nº 6.301 o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec Brasil), art. 1º desenvolvimento da educação profissional técnica na modalidade de educação à distância.
2008	Credenciamento de 175 Instituições pelo governo federal para ministrar cursos de graduação e pós-graduação lato sensu na EAD.
2007 a 2009	A UAB conta com 88 instituições, integrando o Sistema UAB, entre universidades federais, universidades estaduais e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs). De 2007 a julho de 2009, foram aprovados e instalados 557 polos de apoio presencial com 187.154 vagas criadas. A UAB, em agosto de 2009, selecionou mais 163 novos polos, no âmbito do Plano de Ações Articuladas, para equacionar a demanda e a oferta de formação de professores na rede pública da educação básica, ampliando a rede para um total de 720 polos.
2010	A UAB em 2010 espera a criação de cerca de 200 polos em todo o Brasil.

Fonte: da autora

A seguir, abordaremos os diferentes modelos de EAD na busca de compreensão de seus efeitos para a preparação dos sujeitos, considerando que o treinamento para o mercado de trabalho não pode ser a única função do processo educativo, mas que este deve incluir em seus propósitos a preparação de cidadãos críticos.

1.3 Modelos de EAD

Em duas obras de referência, Peters (2004, 2006) aborda modelos e concepções constitutivas da EAD. Em sua obra Peters (2004) discute a natureza da EAD comparando-a com a educação universitária que ele denomina de convencional. Segundo ele, a aprendizagem à distância “não é apenas aprendizagem convencional com a ajuda de uma mídia técnica em particular” (p. 69), mas uma abordagem com objetivos específicos.

O primeiro objetivo específico Peters (2004) aborda a questão humanitária que se origina na necessidade de proporcionar condições de educação aos que não foram bem preparados e em consequência deste fator foram e ainda são deixados à margem da sociedade (as minorias desfavorecidas).

O segundo objetivo específico diz respeito à expansão da educação universitária a adultos e indivíduos com compromissos domésticos. Para Peters (2004) a EAD proporcionaria a concretização da aprendizagem constante, por meio de uma instituição universitária que permaneça aberta a todos estes sujeitos que são capazes de estudar e a quem se oferece uma nova oportunidade de tirar proveito e desfrutar de uma educação universitária superior.

Como terceiro objetivo específico, Peters (2004) menciona as oportunidades incomparáveis da educação científica contínua, que é uma dimensão indispensável nessa época de tantas mudanças: tecnológica, social e cultural.

O quarto objetivo específico apontado por Peters (2004) traz à baila o propósito da contribuição necessária para o aperfeiçoamento da reforma das instituições universitárias e o quinto objetivo específico comenta quanto ao papel pioneiro da futura instituição universitária virtual.

Para Peters (2006), a EAD promove uma ruptura com a tradição acadêmica, ao romper com o ensino e aprendizagem presencial marcado pelo falar e ouvir face a face, e no qual existe alguma interação natural e direta. Este tipo de ensino e de aprendizagem é trocado na EAD por escrever e ler utilizando mídias técnicas. Além de ser composto pela interação artificial e

indireta devido à presença dos artefatos tecnológicos. Estes aspectos suscitam insegurança nos professores e alunos.

Como decorrência desta ruptura com a tradição da educação convencional (para o autor tomado como sinônimo de educação presencial), à EAD gera a necessidade de um novo comportamento de aprendizagem, marcado por alunos que precisam desenvolver e habituar-se a uma aprendizagem independente. Isto porque estes alunos precisam adquirir encargos que anteriormente eram dos professores assim como: realizar afazeres, interpretar, pensar criticamente a propósito do que estão praticando, serem ativos, permanecerem motivados.

Ao mesmo tempo o caminho do professor para Peters (2006) também sofre modificações, já que é marcado por: planejar com o emprego dos componentes tecnológicos, aperfeiçoar estando sempre ciente e consciente do processo de aprendizagem dos alunos, realizar avaliação diária, promover a motivação para auxiliar os alunos na empreitada de serem independentes, estar consciente das diferenças da educação presencial e na educação EAD.

O autor (PETERS, 2006) aponta, então, os diversos modelos de EAD que se contrapõem ao ensino convencional:

1. modelo da preparação para exame;
2. modelo da educação por correspondência;
3. modelo multimídia de massa;
4. modelo de educação à distância em grupo;
5. modelo do aluno autônomo;
6. modelo do ensino à distância baseado na rede;
7. modelo da sala de aula tecnologicamente estendida.

O modelo da preparação para exame conforme Peters (2006) consiste nos alunos receberem seu material e terem que estudar por si mesmos. Proposta criada pela Universidade de Londres no século XIX, para quem não podia ir a Universidade, pois moravam nas Colônias. Então os alunos iam à Universidade exclusivamente no dia de fazer os exames e conferir grau. Compreendemos então que este tipo de educação à distância solicitava independência e autonomia do aluno para conduzir os seus estudos sozinho e à distância.

A educação por correspondência é o modelo mais antigo assinalado por Peters (2006) representando a primeira geração da EAD. Largamente empregado e que se trata da junção do modelo preparação para exames com o ensino regular, apresentando textos didáticos que podiam ser produzidos em massa pela prensa tipográfica. Este modelo ainda é usado apesar do interesse mundial na informatização da EAD. A universidade da África do Sul e do Reino Unido utilizam este modelo por tratar-se de um modelo relativamente barato.

O modelo multimídia de massa foi desenvolvido como expõe Peters (2006) nas décadas de 1970 e 1980 do século decorrido. Este modelo faz a ligação do uso regular de rádio, TV e material impresso sob a configuração de material de curso pré-preparado com contribuição mais ou menos metódica de apoio aos estudantes por meio de núcleos de estudo. Este modelo dá início à segunda geração da EAD.

Podemos ressaltar que este modelo apoia a nova modalidade de ensino em prol da Universidade aberta e que se baseia em motivos sociais, já que remetem a fatores tais como:

- a) o barateamento da educação universitária;
- b) a capacitação de número maior de indivíduos;
- c) o alívio das universidades lotadas;
- d) a formação de novos grupos de estudantes;
- e) o apoio à maior democratização da sociedade habilitando estudantes enquanto trabalham e ao mesmo tempo para agir autonomamente;
- f) a oferta de aprendizagem constante difundida há décadas;
- g) a mais oportunidades e estímulos para que os indivíduos qualifiquem-se mais e que estejam habilitados para o mundo do trabalho;
- h) ao acesso às universidades abertas de estudantes sem qualificação formal para nelas ingressarem⁷.

O modelo da educação convencional tecnicamente estendida para Peters (2006) é similar ao terceiro modelo, pois o rádio e a TV são empregados constantemente como mídias de ensino para transmissão de palestras

⁷ Este acontecimento sucedeu na Open University Britânica e Open Universiteit na Holanda. A Open University Britânica aprimorou bastante este modelo de educação multimídia em massa e mais de trinta instituições universitárias no mundo foram influenciados por seus progressos evidentes.

apresentadas por professores universitários. Mas estas palestras não são assistidas por um estudante particularmente e sim em grupo que frequentam classes obrigatórias onde acompanham os comentários de um instrutor, discutem o que observaram, fazem trabalhos e exames. No entanto, nenhum material didático impresso é distribuído⁸.

O modelo do aluno autônomo é voltado para o desenvolvimento da aprendizagem independente, ou seja, educação do estudante autônomo que deve ser audacioso e exigente. Neste modelo Peters (2006) esclarece que além de organizar a aprendizagem como nos modelos anteriores, os estudantes assumem tarefas curriculares, são responsáveis pela resolução dos propósitos e objetivos, pela opção de conteúdos, pela determinação de quais estratégias e mídias desejam empregar e inclusive a mensuração do êxito de seu aprendizado.

Neste modelo, os professores trabalham como orientadores pessoais e individuais. Como facilitadores que se encontram regularmente com os estudantes mais ou menos uma vez por mês para extensas e meticulosas entrevistas, por meio das quais debatem, instituem o contrato entre estudante, professor e universidade. Ou seja, trata-se da aprendizagem por contrato, utilizada pelo Empire States College.

No modelo do ensino a distância baseado na rede ou num ambiente informatizado de aprendizado, os alunos para Peters (2006) têm acesso aos programas didáticos, bancos de dados que devem apresentar documentos relevantes. Os alunos podem trabalhar off-line e on-line, utilizar CDROMs sob formato de hipertexto ou exclusivamente com banco de dados a serem empregados enquanto analisam um tema. Eles podem também tomar parte de seminários, workshops, bate-papo, reuniões com tutores e orientadores de grupo, grupos de estudo para concretização de projetos (todos virtuais). Os alunos são provocados a desenvolver novas formas de aprendizagem, buscando, encontrando, adquirindo, avaliando, julgando, fazendo suas descobertas e aprendendo com pesquisas⁹.

⁸ Este modelo é seguido pela Universidade Central por Rádio e Televisão Chinesa e também no Japão e na Coreia.

⁹ Um exemplo é o curso Master of Distance Education difundido pela University of Maryland University College.

O modelo da sala de aula tecnologicamente estendida como assegura Peters (2006) foi desenvolvido nos Estados Unidos e tornou-se conhecido nos últimos dez anos, principalmente, em organizações com mais de um campus. Neste modelo, um professor faz exposição em uma sala de aula ou estúdio da faculdade e as palestras ou instruções são transmitidas para duas ou mais salas por meio de cabo, satélite ou sistema de videoconferência. Igualmente, um único professor pode expor suas exposições para várias turmas deixando o procedimento mais econômico.

Neste modelo o ensino é ao vivo e síncrono, ou seja, é continuamente interativo e em tempo real, baseando-se na teleconferência e adotando como critérios cruciais o grupo, e a interação em tempo real. Em algumas ocasiões os alunos podem sentir-se desconectados da sala de aula presencial e as exposições são consideradas extensas e difíceis. Este modelo pode ser útil quando as atividades não se limitam à repetição da sala de aula presencial, mas colocam em prática os desempenhos individuais e particulares em um sistema global de ensino à distância on-line.

Para Peters (2006) devemos adotar os modelos híbridos, que são aqueles que alternam as diversas formas acima citadas já que os sete modelos podem instigar a capacidade criadora ao projetar sistemas instrucionais adequados. Para o autor, instituição universitária do futuro terá que ajustar EAD alternando a aprendizagem em ambiente informatizado, com discussões eruditas face a face em ambiente de aprendizado acadêmico. Ou seja, será uma instituição universitária que adota várias modalidades e na qual a educação à distância será uma das mais relevantes.

Em obra anterior, Peters (2004) também aborda os distintos modelos de EAD, mas destaca algumas ideias que “constituem o pano de fundo” do que ele denomina das três concepções de Moore, quais sejam: diálogo, estrutura e autonomia.

Quanto ao diálogo, o autor informa que se trata de uma interação linguística direta e indireta entre docentes e discentes, ou seja, o diálogo se reproduz com interações positivas dando importância à solução conjunta do problema debatido, aspirando atingir uma abrangência mais intensa dos estudantes. Esta percepção de diálogo pretende permanecer envolvida com a percepção pedagógica humanística.

O diálogo que ocorre de fato é capaz de ser elevado com a presença da EAD da segunda e terceira geração que utilizam áudio e videoconferência. Esta ação abrange papéis auxiliares, por meio de uma forma autônoma de ensino e aprendizagem, com papéis didáticos e pedagógicos específicos para alunos e professores.

O autor menciona que são significantes os aspectos didático-científicos, didático-universitários, didático-teleducativos, pedagógicos, filosóficos, antropológicos, do mesmo modo como os sociológicos. Peters (2006) acrescenta que à EAD não se restringe apenas a materiais pré-preparados, distingue seus objetivos também amplos atribuindo substância e relevância pedagógica do diálogo.

Peters (2006) prossegue em sua explicação das concepções de Moore, destacando a estrutura do processo de ensino-aprendizagem que é analisado em etapas e fases distintas, tais como: as atividades didáticas e de aprendizagem, caracterizadas para cada etapa ou fase. Peters (2006) diverge deste modelo que é baseado na estrutura de Herbart, quando este apresenta as etapas para a aula tradicional. A este respeito, ele assevera que se necessita dar preferência à concepção de diálogo em detrimento da estrutura, pois os diálogos não podem ser coisificados, necessitando manter uma coerência.

Outra abordagem é a “virtualização da sala de aula presencial” na qual os recursos tecnológicos são empregados da mesma maneira que na sala de aula presencial. Ou seja, é aplicado o mesmo modelo do espaço-tempo da exposição e do diálogo bidirecional entre professor e estudantes que acontece no ensino presencial.

A terceira abordagem para Almeida (2003) consiste no “estar junto virtual” igualmente designado aprendizagem assistida por computador (AAC). Esta abordagem explora o potencial interativo das TIC, buscando uma perspectiva multidimensional, que junta os emissores aos receptores dos cursos, para criar condições de aprendizagem em cooperação.

O "estar junto virtual" sugere o papel do professor como orientador do estudante que segue seu desenvolvimento no curso, provoca-o para fazê-lo pensar, compreender as imprecisões e apurar suas obras, mas não indica plantão absoluto do professor no curso.

Almeida (2003) explica também que “estar junto virtual” representa uma perspectiva de EAD que, além de atribuir potencial interativo às TIC, avança no sentido de enfatizar a dimensão comunicacional da educação e de se preocupar com o diálogo entre professor e alunos e destes entre si.

Mas, ao reconhecer que a EAD mediatizada pelas TIC pode desenvolver mais os elementos pedagógicos e comunicacionais da contemporaneidade Santos (2005) considera que este tipo de ensino pode ser melhor compreendido se for tomada como um evento da cibercultura.

Santos (2005) discute sobre os ambientes virtuais de aprendizagem, que agregam uma das peculiares fundantes da internet: a convergência de mídias, ou seja, a habilidade de hibridizar e modificar num mesmo espaço diferentes mídias¹⁰. Para ela, em alguns suportes e linguagem hibridizam-se. Em outros termos, é a união das tecnologias informáticas e suas aplicações com as telecomunicações e com as distintas formas de expressão e linguagens que materializam as formas de comunicação pedagógica.

A autora esclarece ainda que os ambientes virtuais de aprendizagem abrangem não somente um conjunto de interfaces para socialização de informação, de conteúdos de ensino e aprendizagem mas, principalmente, as interfaces de comunicação síncronas e assíncronas. Para que haja comunicação, Santos (2005) recomenda algumas ações de ensino e de aprendizagem.

A primeira ação que a autora propõe é a articulação da comunicação síncrona com a assíncrona. A segunda ação é a criação de atividades de pesquisa que estimulem a construção do conhecimento a partir de situações-problema, nas quais o sujeito possa contextualizar questões locais e globais do seu universo cultural.

A terceira ação descrita por Santos (2005) indica que é necessário criar ambiências para avaliação formativa, em que os saberes sejam construídos num processo comunicativo de negociações, no qual as tomadas de decisão sejam uma prática constante para a ressignificação processual das autorias e co-autorias. Enfim a autora lembra que é importante disponibilizar e incentivar conexões lúdicas, artísticas, navegações fluidas e simulações.

¹⁰ A autora esclarece que mídia é todo o suporte que difunde a mensagem noticiada por uma variedade de linguagens (sons, imagens, gráficos, textos em geral).

Assim, observamos formas diferentes de conceituar a EAD, mas todas consideram a importância da utilização das tecnologias em rede. Pensamos ser fundamental, além de levar em conta a interação e os processos comunicativos como ferramentas didático-pedagógicas, considerá-las também como eventos culturais que marcam o nosso tempo e configuram o alcance educativo mas também cultural e político da EAD.

No próximo capítulo, será abordada a questão da autonomia do aluno na educação à distância, com vistas ao levantamento de referências teóricas que fundamentarão a parte empírica desta pesquisa.

CAPÍTULO 2

AS TECNOLOGIAS E A AUTONOMIA DO ALUNO NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Para Moore e Kearsley (2008), as primeiras pesquisas sobre EAD constataram que as pessoas mais independentes, isto é, relativamente menos influenciadas pelo ambiente ao redor, incluindo o ambiente social, são mais bem preparadas para a educação à distância do que as pessoas menos independentes.

Por esta razão, os autores acima salientam a necessidade dos programas de EAD promoverem uma maior autonomia do aluno, durante todo o seu processo de aprendizagem.

Mas o que seria a autonomia do aluno em seu processo de aprendizagem? As TIC poderiam favorecer o desenvolvimento desta autonomia? É possível contar com um aluno autônomo para os cursos à distância ou estes cursos precisam responsabilizar-se pela emergência desta autonomia e criar mecanismos para que ela desenvolva-se?

Estas questões são o objeto deste capítulo, que busca estabelecer as bases teóricas das quais poderão ser levantadas algumas categorias para a etapa empírica desta pesquisa.

2.1 Considerações iniciais sobre a questão da autonomia

A autonomia é uma noção tão ampla que pode criar certos paradoxos. Autonomia não quer dizer necessariamente “se virar sozinho” ou tomar decisões e realizar ações sem seguir nenhuma norma ou regra.

A palavra autonomia vem do grego *auto-nomos*. Composta de "auto", que quer dizer o próprio, o si-mesmo, e de "nomos", que quer dizer lei ou norma. Autonomia pode ser compreendida então como o ato de dar-se a si

mesmo suas próprias regras. Neste sentido, a autonomia se opõe à heteronomia, que indica o estado daquele que é determinado por outro.

Mas a noção de autonomia percorre os tempos e, pode-se dizer que, na modernidade a ideia de autonomia se configura como algo fundamental à constituição do cidadão.

Podemos dizer que a partir dos tempos clássicos, o conceito de cidadão se consolidou e incorporou outros grupos e indivíduos. Após a Revolução Francesa, estende-se progressivamente o reconhecimento de cidadania a um universo cada vez mais amplo da população, desde que preenchesse a condição constitutiva: a da liberdade e da autonomia (RODRIGUES, 2001, p. 238).

Se a autonomia inclui a ideia de uma lei própria, de uma auto-norma, isto implica seguir suas próprias leis. Então, ser autônomo é também saber seguir normas.

Além disto, a autonomia também não é autodidatismo ou autodidaxia, já que inclui a possibilidade de buscar ajuda ou orientação em algum recurso exterior, seja ele material (livro, página da internet, etc.) ou humano, como um professor.

Não podemos confundir autonomia com liberdade absoluta, com a possibilidade de a pessoa decidir “livremente”, sem interferências externas, sem estruturas de poder, pois há condicionantes culturais, sociais, econômicos e pedagógicos que delimitam sua decisão (PRETI, 2005, p. 113).

É nesta perspectiva que Preti (2005) propõe uma discussão sobre a autonomia “(...) como projeto de vida pessoal e coletivo(...)” (Idem, ibidem, p. 114), sob o ponto de vista de quatro dimensões: sócio-histórica, afetiva, teórico-metodológica e técnico-instrumental.

2.2 As dimensões do processo de construção da autonomia

Para compreender a condição do aluno na EAD Preti (2005) considera que as quatro dimensões citadas anteriormente favoreçam a construção da autonomia. O autor (2005, p. 115) levanta muitos questionamentos que induzem a reflexão quanto a autonomia assuntos esses que passam pela

cabeça de sujeitos pensantes, tais como: “Como “conquistar” a autonomia? Existem situações e condições estruturais e conjunturais (...) que limitam ou dificultam essa conquista? Como superar os limites impostos pelas normatizações, pelas relações sociais, pela existência de outros indivíduos?”

Para dar início à reflexão sobre o conceito autonomia Preti (2005) recorre a Cornelius Castoriadis, lembrando que, para este último, a autonomia faz parte do vir-a-ser do homem, ou seja, de sua constituição na história. Por esta razão, a autonomia é um projeto não-individualista além de se distinguir das contestações e das influências mútuas entre os diferentes, pois, “a possibilidade e a procura da autonomia aparecem, hoje mais do que antes, no trabalho dos homens, na tendência para a cooperação, a autogestão coletiva e a responsabilidade” (PRETI, 2005, p.114).

Por conseguinte, para Preti (2005), a autonomia não está centrada no campo metafísico, mas também não consiste em algum elemento concreto. O autor adere à idéia de que a autonomia não se trata de alguma condição do ser humano que nos foi concedida ou mesmo oferecida por lei. O autor esclarece que não é só dizer: “cumpra-se! A partir de agora, o cidadão, a escola e o professor têm sua autonomia!” (PRETI, 2005, p.115).

Preti (2005) articula com veemência que o sujeito, escola e docente necessitam trabalhar abundantemente na construção da autonomia, pois esta é “uma qualidade produzida, construída pelo homem a duras penas: a capacidade de decidir o que fazer e como fazer, de dar intencionalidade e direção às ações” (PRETI, 2005, p.115).

Preti (2005) toma emprestado o conceito de Martins (apud PRETI, 2005) para levantar ainda opiniões que cogitam sobre autonomia e de como ela precisa ser vista: como um projeto a ser ampliado na compreensão garantida das relações de força presentes na sociedade contemporânea. Assim sendo, ela não pode ser um mito, ou ideal recebido e realizado de forma natural e subordinada a uma simples aspiração e vontade do indivíduo, pois será sempre o produto de uma circunstância na história.

Nesta perspectiva, a autonomia não é estabelecida sobre o vácuo, nem se trata de um discurso. Tem fundamento em uma prática que envolve projeto

de vida e trabalho ligado de caráter político, social, individual e coletivo, entrelaçada com a práxis¹¹.

Citamos acima questões referentes à imersão na prática da construção da autonomia. Preti (2005) ressalta que tais questionamentos carecem permanecerem presentes e necessitam estar impelidos neste processo de construção da autonomia. Esta cogitação de proporção para alcançar um bom senso é indispensável:

“Qual o objetivo do que estou fazendo? Conheço o projeto da minha instituição, da minha escola, ou do curso em que estou matriculado? Estou envolvido nele? Ele faz parte de minha vida, ou estou nele por acaso?” Como tudo isso se insere na vida social, no projeto político por mim comungado? Que ações concretas e transformações esse projeto, esse curso poderão provocar no meu local de trabalho, no sistema educacional, na formação de meus alunos como cidadãos? (PRETI, 2005, p.116-117, aspas do autor).

Podemos trazer à baila, portanto, estes questionamentos não como finalização do tema, pois em nossa história sempre que examinamos algo, permanecemos no movimento de ação-reflexão-ação e também ação-prática-ação.

No que diz respeito à dimensão afetiva, Preti (2005) diz que a construção da autonomia do sujeito demanda razão, mas também diversos sentimentos, assim como o prazer e a paixão. Esta é uma condição para que o sujeito possa expor a sua tomada de posição através da prática e da ação. Este sujeito assim expressa: “Estou nesse curso, nesse projeto, porque sinto entusiasmo por ele, porque me sinto bem!” (PRETI, 2005, p.117).

Ainda no que diz respeito à dimensão afetiva a autonomia, Preti (2005) recorre mais uma vez a Castoriadis o qual sugere que a vivência e a experiência devam estar voltadas para desenvolver atos significativos que sejam expressos como um sentido e não como profissão de fé. É necessário vivência e tomada de consciência para reconhecer a ampliação de atuações de caráter afetivo e não apenas de caráter cognitivo.

¹¹ A práxis aqui mencionada por Castoriadis (apud PRETI, 2005) trata-se do “fazer no qual o outro ou os outros são visados como seres autônomos e considerados como o agente essencial do desenvolvimento de sua própria autonomia. A verdadeira política, a verdadeira pedagogia [...] na medida em que algum dia existiram, pertencem à práxis” (PRETI, 2005, p.116).

Preti (2005) completa e concorda com Castoriadis afirmando que temos que “fazer do projeto individual e coletivo nosso projeto, pois nele reconhecemos nossas mais profundas aspirações e pensamos que sua realização é possível” (PRETI, 2005, p.117).

Preti (2005) adverte ainda que o racional não deve tomar o lugar dos sentimentos. “Ou seja, um indivíduo autônomo é o que tem razões para concluir: isso é bem verdadeiro, e: isso é bem meu desejo” (PRETI, 2005, p.117).

Apresentaremos também a dimensão teórico-metodológica, dando prosseguimento à construção da autonomia do ponto de vista de Preti (2005). Para o autor, as respostas às questões assentadas anteriormente exigem que se possa ter, ao mesmo tempo, embasamento teórico na razão e na compreensão.

Sobre esta dimensão, ele esclarece que não basta o senso comum. É indispensável construir a autonomia sobre fundamentos consistentes de análise, compreensão dos fatos e situações. Percebemos então que distintas respostas e caminhos vão sendo construídos pelos sujeitos ao longo da história.

Preti (2005) elucida a respeito das teorias interacionistas as quais, de modo diferente das chamadas pedagogias reprodutivistas e pedagogias ativas, indicam que o sujeito aprende na relação com o outro, numa situação na qual o diálogo está presente. Assim, enquanto um processo individual, a aprendizagem envolve diferenças em suas formas e compassos. A este respeito Preti (2005) menciona Bertold Brecht explanando que “ninguém aprende por nós, nem o professor, nem o colega, ou os colegas com quem estudamos juntos, pois “aquilo que você não aprende por si, você não sabe”” (PRETI, 2005, p.118).

Preti (2005) adverte ainda que temos de evitar a dependência e sujeição do indivíduo ao outro. A aprendizagem não é questão de permuta de conhecimentos, mas de criação de perspectivas para a produção e construção destes conhecimentos.

Além de possuir um aspecto individual a aprendizagem é um processo social e todos estes elementos são importantes de serem considerados na

EAD já que esta estabelece sua proposta pedagógica e administrativa refletindo sobre este estudante autônomo, independente, que volta seus atos para o desenvolvimento de processos cognitivos e metacognitivos.

Em continuidade ao proposto por Preti (2005) abordaremos a dimensão técnico-instrumental do processo de construção da autonomia. O autor coloca em questão o que os sujeitos aprendizes necessitam fazer para aprender a aprender e ter autonomia intelectual. Ou seja, precisamos “conhecer os processos *metacognitivos* (como aprendemos a aprender, como estudamos) para definirmos que estratégias desenvolver para a construção da autonomia em nossa formação e em nossa ação pedagógica” (PRETI, 2005, p.119, grifo do autor).

Para Preti (2005) a autonomia é construída sob condições objetivas, ou seja, envolve o contexto, a conjuntura e as relações que podem ser vistas como sociais, culturais, de poder, e mesmo as condições de vida e de trabalho. E as condições subjetivas que são constituídas pelo

“(...) estado físico e psicológico, pela história de vida, pela formação, pelos interesses, desejos, motivações, hábitos, pela organização da vida profissional e acadêmica [...] Daí a importância do desenvolvimento de capacidades que apoiem essa construção e de método de estudo” (PRETI, 2005, p.119).

Preti (2005) considera então, que é preciso compreender que as dimensões da autonomia permanecem integradas, envolvendo sujeito, coletividade e sociedade, pois “[...] não podemos desejar a autonomia sem desejá-la para todos e que sua realização só pode conceber-se plenamente como empreitada coletiva” (CASTORIADIS, apud PRETI, 2005, p.119).

Daí, a importância da construção simultaneamente sócio-histórica, teórica e prática, como trabalho individual e coletivo na percepção de autonomia proposta por Preti (2005). Ou seja, a autonomia apresenta-se como constante desafio e aprendizado do sujeito e da instituição educacional: “A autonomia se dá em contextos determinados, é datada, situada historicamente, exigindo tomada de consciência de nossa parte, como humanos libertos, capazes de tomar decisões, de dar significados e direções a nossas ações” (PRETI, 2005, p. 120).

Nesta perspectiva, a autonomia

põe em foco o aprendiz, não como algo objetivado e idealizado, mas como sujeito concreto e real – que se vem formando em contextos que o configuram e, às vezes, o pressionam -, com sua história de vida, seu passado, suas diferenças, e em processo de construção de sua subjetividade, de sua intimidade e de sua singularidade (PRETI, 2005, p.120).

Enfim, nesta concepção a autonomia é processo de construção de subjetividade, da identidade e singularidade do sujeito. Por isto que, “Deve haver o respeito à diversidade, aos caminhos escolhidos, e o reconhecimento de que a verdade está também no aluno e não somente no professor ou no autor; está “descentralizada”” (PRETI, 2005, p.120).

Por estas razões também é que para Preti (2005) trata-se de uma práxis, não é decorrência de bons intuitos, de simples vontade, de ideais, ou de normas institucionalizadas por práticas pedagógicas reprodutivistas.

No que diz respeito ao aluno de um curso à distância de formação profissional, a autonomia pode ser percebida

segundo as diferentes dimensões, como qualidade fundamental para o desenvolvimento do ser cidadão e como a capacidade de conduzir o trabalho pedagógico. Ao tratarmos o profissional da educação como aluno de um curso à distância, a autonomia será entendida como a capacidade de desenvolver independência nas situações cognitivas, de tomar consciência e superar conflitos cognitivos, de desenvolver de atitude metacognitiva, isto é, como aprendizagem autônoma (PRETI, 2005, p.120).

Em síntese, segundo Preti (2005) a autonomia é constituída por quatro dimensões. A dimensão sócio-histórica da autonomia diz respeito ao sujeito que é um produto de uma conjuntura histórica que envolve projeto de vida de natureza política, social, individual e coletiva, que exige tomada de posições na nossa práxis onde o sujeito é o agente essencial do desenvolvimento de sua própria autonomia.

A dimensão afetiva da autonomia significa o perpassar pela prática e ação no sentido de experienciar e vivenciar desenvolvendo ações que contenham significado envolvendo tomada de consciência quanto estas ações de natureza afetiva incluindo o projeto individual e coletivo.

A dimensão teórico-metodológica da autonomia quer dizer que as respostas quanto aos questionamentos levantados necessitam ser construídas em bases sólidas para análise e compreensão dos fatos e caminhos com diferentes respostas historicamente construído pelo homem. Nesta ocasião, notamos que existem diversos ritmos de aprendizagem que perpassa por construção de conhecimentos e esta aprendizagem necessita ser ativa, interativa, significativa e constitutiva, ou seja, apreender no sentido de tomar para si. Ela dá evidência à dimensão individual no processo social para desenvolver curiosidade epistemológica, ou seja, rigorosidade metodológica num caminho dialético.

Enfim, a dimensão técnico-instrumental da autonomia mostra que é necessário conhecer os processos metacognitivos que trata de como aprendemos a aprender, para definir estratégias de construção da autonomia na formação e ação pedagógica. Esta consiste em construir sobre condições objetivas, ou seja, contexto, conjuntura, relações sociais, culturais e de poder, condições de vida e trabalho. Igualmente precisa abranger condições subjetivas, ou seja, estado físico e psicológico, história de vida, formação, interesses, desejos, motivações, hábitos. Estas condições objetivas e subjetivas necessitam de organização da vida tanto profissional como acadêmica, e na disciplina uma constante auto-avaliação da caminhada. Assim podemos entender que a autonomia tem dimensões particulares implicando a união e a tensão do sujeito com o outro, sugerindo relação social. É uma construção sócio-histórica, teórica e prática como tarefa individual e coletiva e ao mesmo tempo um constante desafio.

Podemos concordar com seus apontamentos com relação à EAD, pois, boa parte dos cursos à distância que estão sendo oferecidos no mercado, pressupõem que o aluno tem autonomia, que é tomada como algo fácil de se adquirir. No entanto, podemos observar que o processo de construção da autonomia é muito complexo e intenso, exigindo tempo e perseverança de todos os envolvidos na educação.

É certo, então, que a autonomia é um processo a ser construído pelos alunos a partir dos meios oferecidos pelos cursos e da orientação do professor. Mas, esta concepção de autonomia e mesmo o interesse no desenvolvimento

de um comportamento autônomo por parte do aluno não compõe todas as perspectivas pedagógicas. Ou seja, a autonomia do aluno não é uma meta de todas as concepções pedagógicas. Este é o tema que será abordado a seguir.

2.3 Autonomia do aluno: questão de ensino e de aprendizagem

Diversas tendências pedagógicas colocam ênfase na ação daquele que aprende sobre vários aspectos que envolvem o processo educacional; algumas propõem que o aluno deva intervir na instituição escolar, outras que este deva participar ativamente do processo de seleção de conteúdos, por exemplo. Este tema é abordado no quadro das teorias que fundamentam as denominadas pedagogias libertárias, as pedagogias ativas e as que propõem a individualização do ensino.

Ao se considerar uma perspectiva instrucional, o objetivo da educação pauta-se na aprendizagem que compreende o acúmulo de informações a serem reproduzidas. Para acumular e reproduzir informações basta que o aluno realize provas e receba a certificação o mais rápido possível, para que possa atingir às demandas do mercado. Para isto, não seria necessário um aluno autônomo. Ao contrário, a passividade é mesmo uma característica desejada.

As pedagogias libertárias apresentam uma grande diferença em relação à pedagogia tradicional. A primeira delas seria a livre expressão das crianças, que passariam a ser o centro do processo de ensino e da escola. Os alunos são reconhecidas como seres originais em sua individualidade, que possuem suas próprias necessidades e interesses. Nesta perspectiva, as crianças não podem ser consideradas como adultos em miniatura.

Nas denominadas pedagogias ativas, o centro passou a ser o ensino voltado para a construção de um indivíduo autônomo, tomando por base suas necessidades e capacidades. “Nessa tendência inseriu-se o pensamento de John Dewey (1859-1952), um dos expoentes máximos da Escola Nova, que elaborou os conceitos de “aprender fazendo, aprender pela vida e para a democracia” (MARTINS, 2000, p. 225).

A concepção Deweyana defende que a educação é uma constante reconstrução da experiência, de modo a dar-lhe cada vez mais significado e a

habilitar as modernas gerações a responder aos desafios da coletividade. Assim sendo, educar é mais do que reproduzir conhecimentos, é impulsionar o desejo de desenvolvimento ininterrupto, preparar sujeitos para transformar alguma coisa.

Para Dewey, o professor necessita oferecer os conteúdos escolares na forma de questões ou problemas. Uma das lições fundamentais passadas por Dewey é que, não existindo separação entre vida e educação, haverá um constante desenvolvimento. O autor exprime que alunos desde pequenos não estão sendo preparados para a vida e, em outro momento estão vivendo. A pedagogia ativa forma um aluno ativo que pode intervir na ordem social, ou seja, este aluno tem um papel ativo nesta concepção.

A ideia de autonomia se consolida com a teoria construtivista de Piaget e com a teoria sócio-histórica de Vygotsky. Para entender a concepção de autonomia em Vygotsky (PETRONI; SOUZA, 2009), temos que observar a relação existente entre o sujeito que aprende e seu meio social, que por sua vez são mediados por sistemas simbólicos. Percebemos que estes sistemas simbólicos são compreendidos como representações da realidade. Esta realidade por sua vez mediada essencialmente pela linguagem. Esta linguagem que admite o sujeito interaja de maneira crítica com o meio onde está inserido, este meio conhecido como físico e social. Por sua vez, esta interação pode ocorrer de modo deliberado e também derivado do seu próprio anseio, também conhecido como agir autonomamente.

Assim sendo, do ponto de vista de Vygotsky, a autonomia do sujeito aprendiz permanece sujeita ao movimento externo a ele mesmo, que nesta ocasião procede da interação com o meio sócio-histórico. Deste modo tanto o sujeito que aprende quanto este meio, são igualmente transformadores e transformados, produtos e produtores da cultura e conhecimento elaborados por eles meio e sujeito. Em seguida, ao movimento externo podemos notar outro distinto movimento que é intrapessoal, igualmente voluntário, com intencionalidade, sujeito autônomo, onde aprendizagem ganha significado singular (PETRONI; SOUZA, 2009).

Portanto, ao se considerar este movimento intrapessoal de Vygotsky (2002) que se torna objeto deste repertório particular de conhecimentos que

diversas novas e incontáveis interações com o mundo cultural. Com o mundo cultural há também uma relação dialética, portanto dinâmica e ativa. Também existe relação de intervenção, transformação e construção de novos saberes, e ainda uma síntese de contínuo renova-se e recria-se (VYGOTSKY, 2002).

Assim, diferentemente das pedagogias ativas, a concepção histórico-cultural enfoca os processos internos de elaboração do conhecimento, envolvendo a aprendizagem significativa, as formas de ajudar o aluno a desenvolver um pensamento autônomo, crítico, criativo, a ativação de processos mais complexos de pensamento e desenvolvimento cognitivo, em contextos socioculturais e institucionais.

Libâneo (2007) explica que as habilidades cognitivas não seriam ações mecânicas, repetitivas, mas mediadoras do processo de aprender. As estratégias cognitivas, uma vez internalizadas pelo aluno, beneficiariam a organização do raciocínio para lidar com a informação, o fazer relações entre conteúdos, finalmente, tornar a informação conhecimento significativo, levar a uma generalização cognitiva em outras situações e momentos de aprendizagem do indivíduo.

Daí a necessidade atual para Libâneo (2007) do ensinar a pensar, do ensinar a aprender, e da necessidade de os professores ao mesmo tempo aprenderem a tornar-se sujeitos pensantes, como condição para poderem a orientar a atividade cognitiva do aluno, isto é, orientar os alunos naquilo que fazem, fazê-los perceber o processo mental que estão aplicando naquela tarefa, ensiná-los a encarar o fracasso como passos para o aprender a pensar e a aprender. Assim sendo, segundo esta teoria da aprendizagem a autonomia do aluno ou a aprendizagem autônoma é algo desejado, esperado e, portanto, uma tarefa da educação e do professor.

Desta forma, encarar a autonomia do aluno implica fundamentalmente renunciar a uma visão instrucionista do processo de ensino e aprendizagem centrado no professor que tudo define: objetivos, meios, estratégias, materiais didáticos. Encarar a autonomia do aluno é dar prioridade à aprendizagem em detrimento do ensino e colocar o aluno no centro das preocupações didáticas. Num sistema educacional ainda centrado no ensino – como podemos

considerar tanto a educação presencial como à distância - a autonomia precisa ser aprendida, ela não está dada.

A autonomia é construir um projeto de ação e gerir a realização deste projeto no seio de uma estrutura que possui limites e que oferece apoio quando este é necessário. Para poder realizar o seu projeto, o aluno deve estar consciente de seus conhecimentos, estratégias e competências de que dispõe. Por isto a autonomia significa tomar consciência de seus próprios limites e a capacidade de buscar ajuda.

Temos compreendido que o alcance da autonomia do aluno amplia-se, em mais ou menos, em conformidade ou conflito com as orientações educacionais, como dimensão integrante do seu desenvolvimento individual e social, podendo auxiliar ou atrapalhar a construção da autonomia.

Vieira (2003) discorre sobre autonomia elucidando que este tema faz alusões éticas, política e pedagógica, pois para ponderar a propósito de tal aluno autônomo é indispensável arrazoar sobre valores e orientação que envolva democracia e sociedade. A autora traz à baila valores tais como liberdade, responsabilidade, colaboração, criticidade, tanto individual quanto social.

Vieira (2003) faz a distinção entre a “despolitização” e a concepção de autonomia em determinadas configurações da sua operacionalização. Ele explana sobre o exercício de direito à autonomia do aluno, indicando que este modifica-se em função da autonomia do professor. É preciso desenvolver estratégias que aproximem as práticas realizadas às práticas idealizadas.

Ela faz referência também quanto

ao desenvolvimento desta capacidade deverá concorrer para um papel mais interventivo dos professores e dos alunos na transformação dos contextos e práticas escolares. Quando eles assumem um maior controle sobre a sua ação, as possibilidades de mudança são muito maiores do que as que podemos esperar de qualquer reforma ou decreto (VIEIRA, 2003).

Considerando todos estes aspectos, colocar em prática um enfoque autonomizador não é uma tarefa fácil porque requer, na maioria dos casos, uma mudança de atitude tanto do aluno como do professor.

O processo de aquisição de autonomia requer da parte do aprendiz uma dupla preparação: em nível psicológico (distanciamento do próprio processo de aprendizagem) e quanto à metodologia da aprendizagem (formulação de seus objetivos, por exemplo). Além disto, a utilização das TIC comporta também seus próprios problemas e requer um processo de aprendizagem por parte de alunos e professor, o qual precisa explorar as possibilidades dos meios sem perder a consciência de suas limitações.

Se à EAD apresenta seja como objetivo, seja como pré-requisito, a formação de um aprendiz responsável, a prática tradicional educativa não favorece a iniciativa do aluno mantendo-o em situação de dependência. A utilização das TIC através do fluxo de informações colocado a disposição do aluno pode tornar-se um espaço de aprendizagem da autonomia. O desenvolvimento da autonomia na educação à distância baseada no uso das TIC será abordado a seguir.

2.4. O desenvolvimento da autonomia na educação à distância

Como já foi dito, o aluno autônomo não é autodidata. É preciso oferecer-lhe um suporte didático, tecnológico e tutorial para estimulá-lo. Fernandes (2007) explica o significado de autonomia do aluno baseado em tempo e espaço flexíveis, abordando a modalidade de ensino onde os encontros presenciais planejados pelo professor necessitam disponibilizar ao aluno tempo e espaço definido por ele mesmo. Este fator de tempo e espaço, no entanto não se refere a vínculos, mas a qualidade do ensino.

Fernandes (2007) explica ainda que não é o processo do ensino que precisa ser flexível para possibilitar esta construção da autonomia, ela deve suceder quanto ao conhecimento, a cidadania e carece ser tanto individual quanto coletiva.

O autor fala sobre determinação do tempo para concretização das suas atividades de estudo, os alunos têm vantagens tais como possibilidade de ajustar o horário de estudo com os horários de trabalho. Fernandes (2007) faz menção à consideração a respeito da autonomia que passa por escolhas, assim:

A livre escolha do aluno para determinar o seu espaço de estudo implica na redução dos custos com transporte diário, na diminuição do stress causado pela locomoção nas vias urbanas das grandes cidades, na diminuição da probabilidade de acidentes pessoais no trânsito e na escolha de um local mais confortável, tranquilo e, portanto, mais adequado para estudar, nem sempre, encontrado na maioria das escolas. Certamente, é possível enumerar diversas vantagens para o aluno (FERNANDES, 2007).

Por meio das TIC é possível provocar a emergência de uma potencial autonomia nos alunos. Ou seja, em um ambiente didático favorável estas ferramentas podem tornar-se instrumentos de aprendizagem da autonomia.

Mas a autonomia só será gerada se o aluno está ativo em sua formação. Este último não deve ser um consumidor, mas sobretudo, um ator e não apenas um espectador. Daí ser também importante favorecer uma aprendizagem colaborativa a fim de estabelecer uma mediação, dando sentido à ação do aluno e evitando o seu isolamento¹².

Ao usar os meios de comunicação eletrônicos nos ambientes virtuais de aprendizagem nos cursos à distância, o aluno deve buscar argumentar para defender sua posição, confrontar-se, poder opor o que ele pensa a fim de dar sentido a uma atividade.

A autonomia permanece presente e é descrita por Linard (2000) em artigo traduzido por Belloni. A autora descreve sobre autonomia do aprendente e as TIC abordando o tema à luz das pedagogias interativas, discernindo a interatividade das ferramentas da interação humana.

Podemos perceber que Linard (2000) escreve sobre o percurso da aprendizagem dando prioridade às concepções de formação, dizendo que é necessário oferecer condições, recursos e ferramentas e posteriormente retomar os resultados da atividade por meio da particularização do trabalho e do caminho para atingir o conceito (LINARD, 2000, p. 9).

A autora explicita o conceito de pedagogia dita “interativa” que é gerada na concepção construtivista interacionista e fundamenta-se em pesquisas do

¹² Vygotsky conceitua e Libâneo apresenta o termo mediação que expressa o papel do professor no ensino, isto é, mediar a relação entre o aluno e o objeto de conhecimento. Existe uma dupla mediação: primeiro, tem-se a mediação cognitiva, que liga o aluno ao objeto de conhecimento; segundo, tem-se a mediação didática, que assegura as condições e os meios pelos quais o aluno se relaciona com o conhecimento.

tipo sócio-cognitivo que gira em volta da aprendizagem escolar (LINARD, 2000, p. 9).

Linard (2000) menciona que esta pedagogia apresenta-se em três períodos. O primeiro período é a micro-tarefa que se trata de uma atividade proposta sob forma de problemas de acontecimento prático a resolver, são divididos em grupos de dois ou três alunos, acompanhados dos meios mínimos necessários.

O segundo período, diz Linard (2000), é o confronto coletivo do resultado alcançado com o professor com os pares para conferir e analisar resultados e estratégias, a compartilhar as ressalvas, e elucidar as dificuldades e alternativas e avaliar as tarefas utilizando questionamentos.

O terceiro período para Linard (2000) trata da síntese da questão abordada e subsidia conceitos estruturados do professor, a partir de exercícios de aspectos complementares que permite tomada de consciência, distanciamento teórico e metacognitivo, com afinidade às estratégias espontâneas.

A autora menciona ainda três momentos metodológicos: eu faço, eu comparo e analiso, eu generalizo e teorizo. Portanto, os pontos de referência e pistas de orientação carecem ser mais descritivos que prescritivos. Concordamos com Linard (2000) estes pontos não toleram presumir a disparidade das aplicações segundo o público, o nível e o curso. A autora indica que seria calamitoso afixar receitas rigorosas que não demorariam dissolver a conveniente força e dinâmica da atividade dirigida (LINARD, 2000, p. 10).

Linard (2000) explica também que os métodos (inter) ativos têm efeito porque se fundamentam em mecanismos elementares inatos, ou seja, estão potencialmente disponíveis em todos os sujeitos. Estes mecanismos são os únicos a agregar interdependência entre a dimensão individual e coletiva, psicológica e social da ação de aprender. Além disso, eles são os únicos a propor modelos e meios explícitos para sustentar a trajetória, de contínuo complexo para os não-especialistas, do pensamento natural ao pensamento conceitual como propõe Vygotsky assim incide da abstração empírica à abstração formal de Piaget (LINARD, 2000, p. 10).

Linard (2000) destaca que se trata mesmo de retalhar conteúdos do que de levantar problemáticas. Devido a tais problemáticas que se trata de precisar as atividades que são praticadas individualmente, em pequenos grupos ou na classe completa, observando as condições, os objetivos e os meios (LINARD, 2000, p. 10).

Para Linard (2000) de fato:

o professor “interativo” não é levado apenas a modificar a organização do trabalho, dos modos de controle e avaliação em sua classe. É sua própria atitude geral para com o conhecimento e a aprendizagem que se transforma frente a aberturas e restrições novas, próprias a este tipo de procedimento. Ele vai aos poucos consagrar menos tempo à exposição dos conhecimentos e mais à criação das condições que possibilitam aos aprendentes desenvolver seus meios de aceder àqueles conhecimentos. Mas isto leva tempo, muito tempo (LINARD, 2000, p. 10).

Linard (2000) expõe a respeito da interatividade das ferramentas e a interação humana. Principia com uma questão: na conjuntura atual, o que nos acrescentam as TIC? A autora acrescenta que as TIC modernas proporcionam ferramentas evidentes de inteligência e de informação. Observa-se que juntas têm atributo técnico necessário, entretanto ao mesmo tempo os defeitos, podendo transformar-se em instrumento eficaz, a favor ou contra, a atividade de aprender.

É notório que as TIC também não fazem coisa qualquer “sozinhas”. É o professor que necessita modernizar e explorar a potencialidade das ferramentas colocando a mister da construção eficaz, por aprendentes, de seu próprio conhecimento (LINARD, 2000, p. 11).

Linard (2000) explana que

a interatividade das TIC não cria as pedagogias ativas, que existiam muito antes delas. Ela nem mesmo exige sua prática. Ela apenas convida formalmente a isto. Ela recoloca, com mais pertinência que nunca, a questão do papel do fazer e do ver, do explorar e do comparar, do partilhar e do trocar, no acesso à expressão simbólica e ao conhecimento autônomo (LINARD, 2000, p. 11).

Podemos concordar com Linard (2000) sintetizando que, o período em que vivemos, sugere que se disponha ao mesmo momento ferramentas apropriadas para instrumentalizar a ação e inteligência, e as teorias que

justapõem uma da outra, e de pedagogias que almejam agrupar em métodos abertos e verdadeiros. Cabe a cada um de nós tirar as conclusões que se impõem (LINARD, 2000, p. 11).

CAPÍTULO 3

A AUTONOMIA DO ALUNO NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA À DISTÂNCIA DO CONSÓRCIO SETENTRIONAL (UFG-UEG-UCG): UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Conforme já foi anunciado na Introdução deste estudo, a presente pesquisa é do tipo exploratória, visando a observar a evidência de mecanismos estimuladores e apoiadores de atitudes e habilidades autônomas no aluno do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS).

Este capítulo visa apresentar o trabalho empírico, iniciando-se pela apresentação do campo, a partir de sua contextualização. A partir daí será explicitado o instrumento de observação, que está baseado em uma categoria delimitada a partir do referencial teórico tratado no capítulo 2.

Por fim, buscaremos descrever e, em seguida, explicar as formas de uso que os alunos do curso em questão fazem do ambiente virtual e das ferramentas disponibilizadas para a sua aprendizagem, sempre visando o objetivo de identificar a existência (ou não) de procedimentos e mecanismos para a motivação do desenvolvimento de atitudes e habilidades autônomas e para o aprimoramento das mesmas.

3.1 O contexto da pesquisa

O Curso Licenciatura em Física à Distância (LICFIS) do Consórcio Setentrional é resultado de convênio entre a Universidade Federal de Goiás (UFG), Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GOIÁS)¹³ e Universidade Estadual de Goiás (UEG). Esta parceria visou atender à grande

¹³ À época do convênio, ainda Universidade Católica de Goiás (UCG).

extensão territorial do Brasil, que precisa de polos em vários lugares para conseguir atender à toda sua população.

A clientela deste curso é formada por professores em exercício nas redes públicas de Ensino Fundamental ou Médio sem a devida formação, lecionando disciplinas do campo de conhecimento da Física. Tais professores foram selecionados através de processo seletivo específico dentre aqueles que estão trabalhando há pelo menos um ano na função de docente em rede pública.

O curso tem duração de 2910 horas para o desenvolvimento de conteúdos curriculares, contemplando atividades teórico-práticas e complementares. São propostas 415 horas de atividades práticas ao longo do curso, do mesmo modo 400 horas de estágio e, além disso, 200 horas de atividades complementares divididas em disciplinas semestrais com 8 semestres letivos¹⁴.

A disciplina Psicologia da Educação foi selecionada para este estudo empírico, em função da disponibilidade da professora autora do conteúdo e ao mesmo tempo formadora em participar da pesquisa¹⁵.

O Projeto Pedagógico do curso de Física (Anexo 1) descreve os papéis a serem desempenhados pelos diversos atores que participam do processo de ensino-aprendizagem e de gestão administrativo-pedagógica: o professor formador, o orientador acadêmico e o tutor de polo.

O Professor Formador

é o professor da disciplina, tem por função elaborar o plano de curso, acompanhar o processo ensino-aprendizagem, ministrar as aulas nos encontros presenciais, sempre que possível, e elaborar o plano de acompanhamento de estudos. O plano de acompanhamento se destina aos alunos que não foram aprovados na disciplina. (UFG/UEG/UCG, p. 6)

¹⁴ Informações extraídas do Projeto Pedagógico do curso do Consórcio Setentrional Licenciatura em Física à distância – LICFIS. Disponível em: <http://licfis.ufg.br/file.php/1/Projeto_Fisica_a_Distancia.pdf>. Acesso em: 20 de set. de 2010. Documento disponibilizado no Anexo 1.

¹⁵ É importante explicar que professor autor de conteúdo e professor formador são duas funções que compõem a estrutura da UAB. O professor autor visa à produção de materiais didáticos para as diversas mídias impresso, web, vídeo. O professor formador é o responsável pelo ensino da disciplina.

Cabe ao Orientador Acadêmico

acompanhar o processo de aprendizagem, sendo responsável por: ministrar as aulas nos encontros presenciais, acompanhar o desenvolvimento do aluno nas atividades orientadas à distância, corrigir as atividades orientadas e dar retorno aos alunos, participar da elaboração, juntamente, com o Professor Formador do plano da disciplina e das avaliações. (UFG/UEG/UCG, p. 6)

O Tutor de polo tem como função “(...) auxiliar o aluno a resolver as dúvidas com relação à utilização dos recursos tecnológicos, requeridos e utilizados no módulo em desenvolvimento, bem como acompanhar o aluno na realização de experimentos e nos estudos dos conteúdos específicos em cada módulo” (UFG/UEG/UCG, p.6).

Para o apoio presencial este Consórcio conta com 02 polos sob responsabilidade da PUC GOIÁS. Esses polos estão localizados nas cidades de Quirinópolis (Colégio Estadual Independência) e Luziânia (Colégio Estadual Antonio Valdir Roriz).

Os polos foram organizados de acordo com o mapeamento de demandas levantadas pela SEED/MEC que divulgou alguns dados referentes ao Censo Escolar (MEC/INEP – 2004). Esses dados revelaram uma crescente demanda – em todo o país - por professores para o Ensino Médio e de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental. As escolas estaduais que sediam estes polos foram recomendadas a partir de uma avaliação de sua estrutura física, principalmente, da existência de laboratórios de informática e de ciências.

Para o presente estudo foram selecionados os polos que estão sob responsabilidade da PUC GOIÁS, em função da facilidade para obtermos autorização para acessar o ambiente virtual. Contamos com vinte (20) estudantes matriculados no polo de Quirinópolis e vinte dois (22) estudantes matriculados no polo de Luziânia.

O polo de Quirinópolis conta com 3 professoras formadoras, 1 orientador acadêmico, 2 tutores de polo e 2 secretárias. No polo de Luziânia há 3 professoras formadoras, 1 orientador acadêmico, 3 tutores, 1 tutora de polo e 2 secretárias.

A disciplina “Psicologia da Educação” foi selecionada para objeto de estudo em função da aceitação da professora formadora para participar da

pesquisa. Essa disciplina tem carga-horária de 65 horas¹⁶ e sua ementa é a seguinte:

Os aspectos psicológicos como parte da constituição do Homem. A relação mente e corpo. Psicologia da adolescência e adultos. Aspectos psicológicos envolvidos no ato de aprender. O cérebro e a aprendizagem. Desenvolvimento e aprendizagem. (UFG/UEG/UCG, p. 37).

A disciplina “Psicologia da Educação” no LICFIS propõe que os conteúdos sejam abordados em unidades como o previsto no projeto pedagógico do curso e no planejamento. Na unidade 1 o tema é “Educação e Psicologia”. Na unidade 2 o objeto é o estudo experimental do comportamento, o behaviorismo. Na unidade 3 o assunto a ser tratado é a psicanálise e o desenvolvimento humano. E finalmente, a unidade 4, propõe-se a examinar as teorias construtivistas na educação. O planejamento da disciplina encontra-se disponível no Anexo 2.

Esta disciplina tem como objetivo geral: “compreender e discutir a psicologia da educação e sua aplicação à formação de professores que sejam comprometidos com os desafios da humanização dos alunos nesses novos tempos” (SIQUEIRA).

De acordo com o planejamento, a avaliação deverá ser contínua, a partir de todas as tarefas e atividades realizadas¹⁷.

A disciplina em questão foi oferecida no segundo módulo de 2008 sendo iniciada no segundo semestre de 2008 e concluída no primeiro semestre de 2009. O ambiente da disciplina, baseado na plataforma Moodle¹⁸ de ensino à distância, foi organizado da seguinte forma:

- À esquerda o aluno tem acesso a “Ferramentas” e “Links” disponíveis para o primeiro módulo do 6º semestre onde se pode realizar download

¹⁶ O Planejamento da Disciplina Psicologia da Educação está disponível em <<http://licfis.ufg.br/mod/resource/view.php?id=3960>> e também no Anexo 02 dessa pesquisa. Acesso em: 22 set. 2010.

¹⁷ A avaliação final, conforme o determinado foi presencial, aplicada no polo, e constou de questões objetivas e subjetivas.

¹⁸ Moodle é uma plataforma que permite que a sala de aula se estenda para a Internet. É um programa que fornece um ambiente para que os estudantes acessem muitos dos recursos já disponíveis na internet, mas que são integrados nesta plataforma, com a possibilidade de serem organizados e gerenciados por um professor. Assim, ele disponibiliza sala de bate-papo, fórum de discussão, um sistema de troca de mensagens, além da possibilidade de postagem de arquivos e de criação de links para páginas da Web, por exemplo.

do cronograma de encontros presenciais dos grupos A e B. Encontramos também o download do calendário anual.

- Um pouco abaixo tem acesso a “Ferramentas” e “Links” disponíveis para o segundo módulo do 5º semestre, onde se pode realizar download do cronograma de encontros presenciais dos grupos A e B. Encontra-se aí também o download do calendário anual.
- Ainda à esquerda encontram-se as ferramentas: “Mensagens”, “Usuários online” e “Próximos eventos”.

A partir desta página é possível acessar outras três páginas que são correspondentes à disciplina “Psicologia da Educação” nos polos de Goiás, Luziânia e Quirinópolis. As páginas dos diferentes polos têm o mesmo padrão com informações semelhantes.

A página da disciplina “Psicologia da Educação” apresenta, dos lados direito e esquerdo, as ferramentas básicas oferecidas na plataforma Moodle para gerenciamento do ambiente virtual. As demais informações estão organizadas da seguinte forma:

- Na “Abertura” encontra-se uma foto (provavelmente simulando alunos de um curso superior) e logo, abaixo uma mensagem de boas vindas. Ainda na “Abertura” estão disponibilizadas quatro ferramentas: “Fórum de notícias”, “Dicionário”, “Plano de Curso” e “Notas Finais”.
- Na sequência, já que a plataforma Moodle dispõe as informações em vertical, aparecem 3 “Tópicos”.
- O primeiro “Tópico” apresenta a Unidade 1 que demonstra os seguintes itens: 1) Conceitos como Psicologia e Educação; 2) Desenvolvimento e formação humana; 3) Psicologia como ciência; 4) Pressupostos teóricos e históricos desta área de conhecimento.
- O segundo “Tópico” apresenta as Unidades 2 e 3. A unidade 2 aborda “O Estudo experimental do comportamento: Behaviorismo”. E a Unidade 3 trata de dois itens: 1) A busca do auto-conhecimento e 2) A Psicanálise e o desenvolvimento humano.
- O terceiro “Tópico” apresenta a Unidade 4 que é intitulada “Olhando para nós mesmos”.

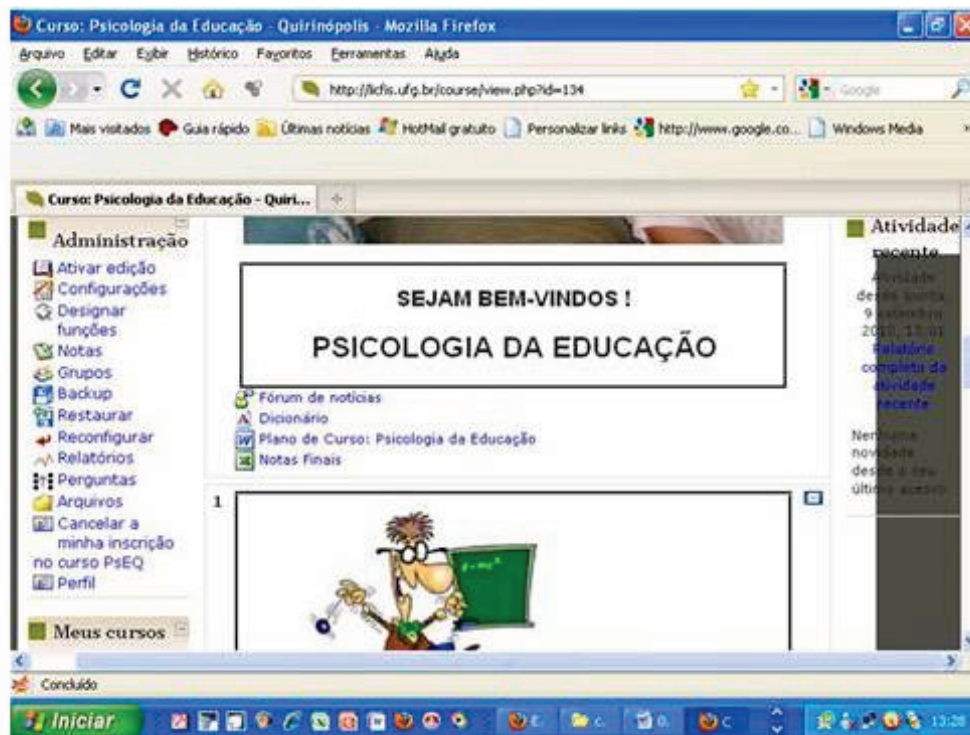


Figura 01 - Página da disciplina “Psicologia da Educação” do LICFIS.
Fonte: LICFIS

- A disciplina propõe quatro atividades para serem realizadas à distância e postadas no ambiente virtual. Além disto, apresenta mais três atividades que foram realizadas de forma presencial. Tivemos acesso a todas as notas, mas pudemos acessar apenas duas das atividades propostas para os encontros presenciais e todas as atividades propostas para os momentos à distância.

3.2 Os procedimentos de coleta de dados

Como buscamos explicitar no capítulo anterior, enfrentar o desenvolvimento da autonomia do aluno implica, inicialmente, renunciar a uma visão instrucionista do processo de ensino e de aprendizagem. Na perspectiva instrucionista o processo é centrado no professor, o qual definiria unilateralmente e de forma fixa e prévia, os objetivos da aprendizagem, os meios utilizados para atingi-los e as modalidades temporais e espaciais da aprendizagem. Mas, tomar o desenvolvimento da autonomia do aluno é dar prioridade à aprendizagem, colocando o aluno no centro das preocupações didáticas.

Seguindo as indicações de Preti (2005) e, considerando os limites deste estudo, selecionaremos, dentre as quatro dimensões que favorecem a construção da autonomia, a técnico-instrumental¹⁹.

A autonomia do aluno deve ser construída e fundamentada, dentre outras, na dimensão técnico-instrumental, sendo necessário conhecer os processos metacognitivos que tratam de como aprendemos a aprender, para definir estratégias de construção da autonomia na formação e na ação pedagógica.

A fim de facilitar a observação dos elementos que estimulam e apoiam a autonomização do aluno, começaremos a estabelecer alguns aspectos que podem servir de referência para a categoria de análise.

A dimensão técnica trata do domínio sobre as tecnologias, permitindo ao aluno ser capaz de se adaptar ao ambiente de estudo e de aprendizagem, sabendo onde encontrar ajuda. A informacional diz respeito ao domínio das ferramentas de pesquisa documental, no que diz respeito à busca, ao armazenamento e à restituição da informação.

A seguir, faremos o exercício de estabelecer exemplos de competências requeridas para o desenvolvimento de cada uma das categorias de análise do corpus do presente estudo:

Quadro 04. Categorias de análise do presente estudo.

CATEGORIAS DE ANÁLISE	EXEMPLOS DE COMPETÊNCIAS REQUERIDAS
Técnica	Dominar as tecnologias digitais. Utilizar as ferramentas do ambiente virtual requeridas para a realização das tarefas propostas. Adaptação á diversidade de ferramentas e suportes. Saber buscar ajuda face a dificuldades técnicas.
Informacional	Dominar as ferramentas de pesquisa, base de dados, motor de busca, portais, sites, etc. Buscar e encontrar informações pertinentes. Recolher, estocar, gerir a informação obtida. Tratar e restituir a informação recolhida.

Fonte: PEIXOTO e CARVALHO (2010)

¹⁹ As opções foram feitas em função do limite de tempo desta investigação, assim como das características do material obtido. A partir de observações preliminares do ambiente virtual da disciplina “Psicologia da Educação” e de reflexões sobre o referencial teórico adotado, optamos pela dimensão que aparece de forma mais explícita e frequente no material observado.

Para investigarmos a existência de mecanismos didático-pedagógicos de estímulo à autonomia dos alunos, procedemos à observação das formas de uso experimentadas por alunos no AVA da disciplina analisada, considerando as categorias acima descritas.

3.3 Formas de uso do ambiente virtual da disciplina “Psicologia da Educação”

Para a análise das formas de uso, iniciaremos pela descrição sintética das atividades propostas no ambiente virtual da disciplina “Psicologia da Educação” e do nível de participação dos alunos nas referidas atividades. Conforme foi explicitado, foram propostas quatro atividades de forma não presencial.

A Atividade 1 – constante da Unidade 1 - trata-se de um fórum de discussão que provoca os alunos a discutirem a seguinte questão: “A partir das leituras no material didático e das discussões sobre a Unidade I, expresse sua compreensão sobre o tema: Psicologia na Educação. Educação na Psicologia. Psicologia para quê? Estudar a mente, compreender a nossa subjetividade e a de nossos alunos faz sentido?”

No polo de Quirinópolis, dos 20 alunos, 10 postaram seus comentários nesse Fórum de discussão, dentre os quais, 6 tiveram apenas uma contribuição e outros 4 postaram mais de um comentário. O orientador acadêmico intervêm com regularidade no início e fez comentários individuais, principalmente direcionados aos alunos que participaram mais.

No polo de Luziânia, dos 22 alunos, 16 alunos postaram seus comentários nesse Fórum de discussão, dentre os quais, 7 tiveram apenas uma contribuição e outros 9 postaram mais de um comentário. O orientador acadêmico intervêm com regularidade no início e fez comentários individuais, principalmente direcionados aos alunos que participaram mais, da mesma forma que no polo de Quirinópolis.

A Atividade 2 é um questionário com 4 questões objetivas e 1 questão subjetiva, referentes aos conteúdos trabalhados nas Unidades 2 e 3, conforme

figura 03 da página da disciplina “Psicologia da Educação” do LICFIS atividade 2 que mostra a página inicial do LICFIS e podemos observar a seguir:

The screenshot shows a web browser window with the title "PsEL: Questionário da Unidade 2 e 3". The main heading is "Visualização prévia de Questionário da Unidade 2 e 3". Below the heading is a button labeled "Iniciar novamente". A note states: "Nota: Este questionário atualmente não é disponível para os estudantes". The main content area contains a question numbered "1" with a note of "2". The question asks to make correct associations according to behaviorist theory. There are six statements, each followed by a dropdown menu labeled "Escolher...".

1 Faça as associações corretas conforme a teoria Behaviorista.

Notas: 2

A aprendizagem acontece por meio do reforço positivo que segue a resposta desejada por quem ensina. Escolher...

A aprendizagem acontece por meio do condicionamento, realizado pelo emparelhamento de estímulos neutros e incondicionados. Escolher...

É possível transformar o indivíduo, por meio de educação e reeducação naquilo que desejamos. Escolher...

A doma gentil é resultado da aplicação do behaviorismo no adestramento de cavalos. Escolher...

Acredita-se de que poderíamos obter resultados impressionantes em nossa sociedade se em vez de usar a punição usássemos a recompensa como meio de condicionar comportamentos desejáveis. Escolher...

"O paradigma comportamentalista expressa uma mentalidade que visa racionalização de procedimentos, eficiência e ênfase em resultados". Escolher...

At the bottom of the browser window, there is a status bar with "Concluído" and a Windows taskbar with the "Iniciar" button and system tray icons.

Figura 02 - Página da disciplina “Psicologia da Educação” do LICFIS. Questão 1 da Atividade 2.

Fonte: LICFIS

No polo de Quirinópolis, dos 20 alunos, 11 responderam ao questionário, sendo que 9 deles não fizeram a Atividade 2. Nesta atividade, 2 alunos obtiveram nota inferior a 5,0 e o restante obteve nota superior a 5,0. Destes, 2 alunos obtiveram nota 6,0, 2 alunos obtiveram nota 7,0 e 4 alunos obtiveram nota superior a 7,0.

No polo de Luziânia, dos 22 alunos, 14 responderam ao questionário, sendo que 8 deles não fizeram a Atividade 2. Nesta atividade, 2 alunos obtiveram nota inferior a 5,0 e o restante obteve nota superior a 5,0. Destes, 2

alunos obtiveram nota 6,0, 8 alunos obtiveram nota 7,0 e 2 alunos obtiveram nota superior a 7,0. A seguir quadro com o desempenho dos alunos dos dois polos na atividade 2.

Quadro 05 - Desempenho dos 42 alunos na atividade 2 (Polos de Quirinópolis e de Luziânia).

	DESEMPENHO / ATIVIDADE 2				
	> 5,0	Entre 5,0 e 5,9	6,0	7,0	Mais que 7,0
N. ALUNOS	03	02	04	10	06

Fonte: LICFIS

A Atividade 3 – também proposta para as Unidades 2 e 3 – solicita aos alunos que elaborem um projeto para uma escola do futuro, propondo a cada aluno que se coloque na posição de presidente (representante de jovens adolescentes) na “Primeira Assembleia Nacional para o planejamento da Escola do Futuro”. Esta atividade está dividida em duas sub-tarefas. Os alunos devem: 1) fazer um discurso apresentando os três valores mais importantes que a nação deve promover no espírito dos jovens e 2) descrever o modo como pretendem reestruturar o meio escolar atual para atingir esses objetivos.

No polo de Quirinópolis, 7 alunos realizaram essa tarefa e tiveram um desempenho superior às outras atividades, 13 alunos não realizaram a tarefa. Quanto ao desempenho, 3 alunos obtiveram nota 8,0 e 4 alunos obtiveram nota 10,0. Todos estes alunos realizaram as 3 atividades propostas até esta etapa do curso.

No polo de Luziânia, 10 alunos realizaram essa tarefa e tiveram um desempenho superior às outras atividades, 12 alunos não realizaram a tarefa. No que diz respeito ao desempenho, 5 alunos obtiveram nota 8,0, 2 alunos obtiveram nota 9,0 e 3 alunos obtiveram nota 10,0. Todos estes alunos realizaram as 3 atividades propostas até esta etapa do curso.

A Atividade 4, apresentada na Unidade 4, trata-se de um questionário com 3 questões objetivas e 1 questão subjetiva que propõe a revisão de todo o conteúdo abordado na disciplina, conforme figura 04 que apresenta a página da disciplina “Psicologia da Educação” do LICFIS da atividade 4 se encontra a seguir:

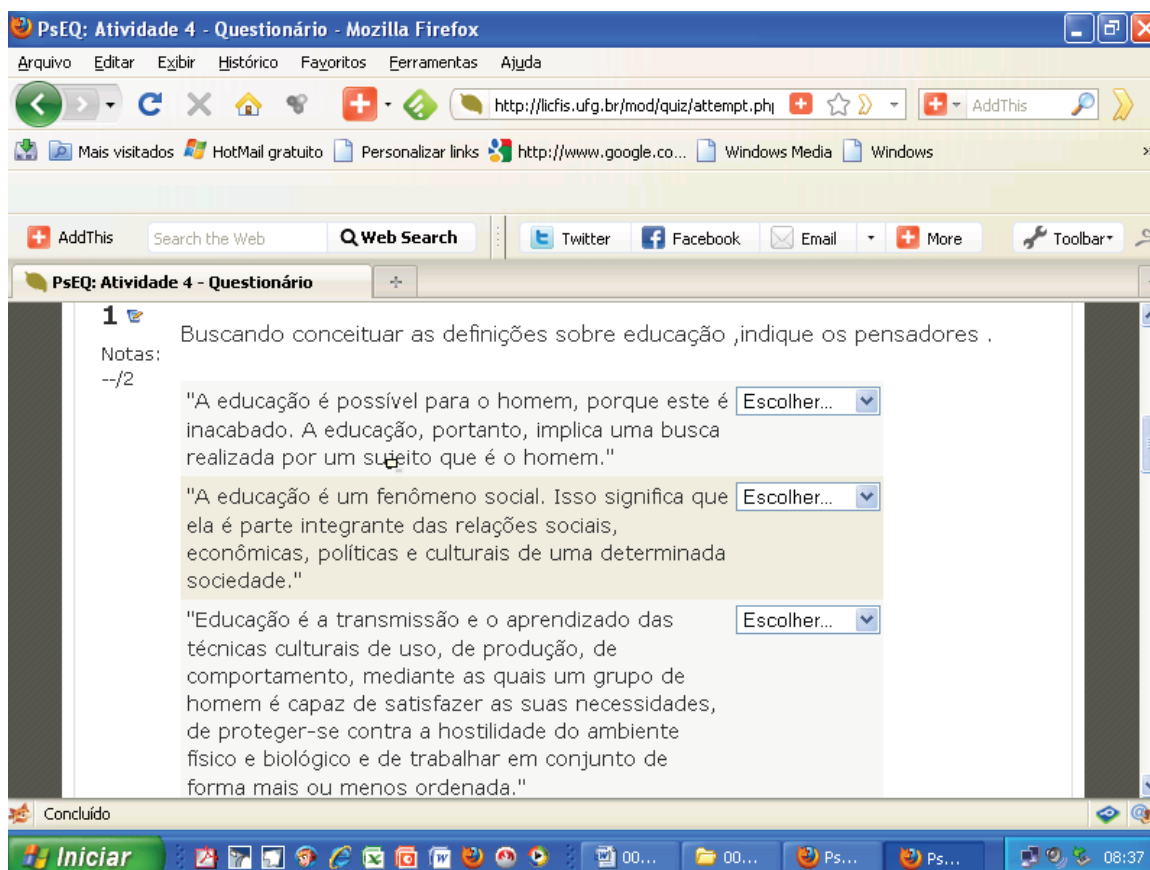


Figura 03 - Página da disciplina “Psicologia da Educação” do LICFIS. Questão 1 da Atividade 4.

Fonte: LICFIS

No polo de Quirinópolis, 10 alunos fizeram tentativas para responder ao questionário referente à Atividade 4, dos quais 1 aluno obteve nota abaixo de 5,0, 7 alunos obtiveram a nota 6,0. O total de 10 alunos não realizaram esta atividade.

No polo de Luziânia, 10 alunos fizeram tentativas para responder ao questionário referente à Atividade 4. Destes, 3 alunos obtiveram nota abaixo de 5,0, 6 alunos obtiveram a nota 6,0 e 12 não realizaram a atividade.

A seguir, um quadro com o índice de tarefas feitas, visando a trazer elementos para o nível de participação dos alunos.

Quadro 06 - Atividades à distância. Índice de participação dos alunos (Polos de Quirinópolis e de Luziânia).

	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3	Atividade 4
Nº de alunos que fizeram a atividade	25	25	17	20
Porcentagem em relação ao total	59,5 %	59,5 %	40,5 %	47,6 %

Fonte: LICFIS

Para facilitar a discussão dos dados, abordaremos as duas primeiras dimensões (técnica e informacional) em conjunto devido à relação intrínseca entre as mesmas, já que estas referem-se a aspectos mais operativos e funcionais. Para tal, tomaremos como referência as diferentes atividades propostas e desenvolvidas pelos vinte (20) estudantes matriculados no polo de Quirinópolis e vinte dois (22) estudantes matriculados no polo de Luziânia sob responsabilidade da UCG, no segundo semestre do segundo módulo dos anos 2008 e 2009.

3.3.1 A autonomia quanto às dimensões técnica e informacional

Para a realização das atividades propostas, os alunos tiveram que operar o computador conectado à internet, do que já se pode deduzir – pelas tarefas e instruções propostas – que eles operam os recursos e as ferramentas básicas da internet e da informática, demonstrando serem capazes de navegar na internet, enviar e receber e-mail e utilizar algumas ferramentas do ambiente virtual. Além disto, tiveram que realizar tarefas por meio dos programas mais comumente utilizados, tais como: editor de texto, criação e exibição de apresentações, banco de dados e planilha eletrônica.

Ainda considerando as tarefas realizadas pelos alunos, observou-se que estes conseguem localizar páginas da internet, acessar programas e executar download, fazendo o tratamento de arquivos (cópia, edição e armazenamento).

Os alunos utilizaram as ferramentas do ambiente virtual requeridas para a realização das tarefas propostas tais como vídeo e demais arquivos postados para aula no AVA e também em outros ambientes assim como no portal do Youtube.

Enfim, os alunos conseguiram acessar o material em diversos formatos disponibilizado no ambiente virtual, buscaram ajuda em caso de dúvida, postaram as tarefas propostas e acompanharam a avaliação de seus trabalhos. O que pode indicar que, no que diz respeito à dimensão técnica, os alunos demonstraram terem se apropriado das competências requeridas para a participação do proposto no ambiente virtual do LICFIS.

3.3.2. Algumas atitudes e habilidades demandadas para a aprendizagem autônoma

Buscamos por meio das atividades propostas pela disciplina, postadas pelos alunos e corrigidas pelo orientador acadêmico observar se o aluno conseguiu se organizar para a realização das tarefas, segundo os objetivos propostos.

Considerando o nível de participação, pode-se fazer algumas inferências a respeito deste aspecto. No polo de Quirinópolis, observou-se que de um total de 20 alunos, 60% realizou pelo menos uma das atividades propostas na modalidade à distância. Destes, nenhum aluno conseguiu realizar todas as tarefas.

Considerando o nível de participação, pode-se fazer algumas inferências a respeito deste aspecto. No polo de Luziânia, observou-se que de um total de 22 alunos, 68,2% realizou pelo menos uma das atividades propostas na modalidade à distância. Destes, nenhum aluno conseguiu realizar todas as tarefas.

Este baixo índice de participação pode indicar tanto a falta de informação como a pouca capacidade dos alunos de se organizarem para alcançar os objetivos propostos na modalidade à distância. Esta hipótese torna-se ainda mais provável quando se observa o índice de participação nas atividades presenciais. Neste caso, considerando os dois polos, o total de 42 alunos, observa-se o seguinte índice de participação:

Quadro 07 - Atividades presenciais. Índice de realização das atividades presenciais dos polos de Quirinópolis e Luziânia.

Atividade	Índice de participação dos alunos
Atividade presencial 1	19 alunos (45,24 %)
Atividade presencial 2	24 alunos (58,54 %)
Atividade presencial 3	25 alunos (60,97 %)

Fonte: LICFIS

Quanto à questão da consciência do tempo e do esforço necessário para a realização de uma tarefa, dos limites para o planejamento e a organização das atividades dos alunos, não pudemos acessar dados no ambiente virtual da disciplina, visto que os feedbacks apresentados não deram informações sobre isto. Ao mesmo tempo, não pudemos ter acesso às mensagens trocadas e, provavelmente, a maior parte do contato dos alunos com o orientador acadêmico ocorreu por e-mail, a cujo registro não tivemos acesso.

Em função deste fato, recorreremos também à aplicação de questionários com a professora formadora e com o orientador acadêmico²⁰ visando recolher algumas informações que proporcionassem alguma visão da consciência dos alunos a respeito de seus limites para a realização das tarefas.

Os dados obtidos através dos questionários são, em sua maioria, convergentes. No que diz respeito à utilização das ferramentas do ambiente virtual ambos afirmam que a maioria alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do processo.

Este quadro já havia sido verificado por meio de nossas observações. Desta maneira podemos confirmar Peters (2006), quando este esclarece que os alunos de um curso à distância devem dominar bem as ferramentas da informática e os recursos do ambiente virtual para poder aprender e progredir no curso a distância. Para este autor, os alunos

reconhecem suas necessidades de estudo, formulam objetivos para o estudo, selecionam conteúdos, projetam estratégias de estudo, arranjam materiais e meios didáticos, identificam fontes humanas e materiais adicionais e fazem uso delas, bem como quando eles próprios se organizam, dirigem, controlam e avaliam o processo da aprendizagem (PETERS, 2006, p.95).

²⁰ Para a aplicação do questionário foi enviado Carta Convite aos sujeitos indicados, que se encontra no Anexo 3. Os sujeitos contactados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Consentimento de Participação como sujeito da Investigação, que se encontram em posse da pesquisadora. O questionário respondido pela professora formadora encontra-se no Anexo 4 e aquele respondido pelo orientador acadêmico pode ser encontrado no Anexo 5.

Deste modo, é importante que os alunos de cursos à distância apresentem conhecimento a respeito das ferramentas no ambiente virtual do curso para ter um bom desempenho.

No que diz respeito às competências informacionais, os dois sujeitos com os quais aplicamos o questionário também fazem afirmações que convergem com os dados obtidos por meio de nossas observações. A maioria dos alunos desenvolveu, durante o processo, a capacidade para buscar e tratar as informações de forma adequada para a realização das atividades propostas, conforme depoimento da professora orientadora:

No início do curso tínhamos alunos com diversos níveis de habilidades de manuseio do computador. Em um extremo tínhamos os alunos que sequer conseguia ligar o computador e no outro o aluno que dispunha de uma habilidade tremenda e até ministrava cursos de informática. Até o presente momento podemos considerar que nossos alunos avançaram bastante. Já estão em um nível de habilidade com as ferramentas do curso que desenvolvem suas atividades sem muita ajuda (quanto às ferramentas). (Professora Orientadora)

Nas questões que tratam do gerenciamento do tempo e das condições de estudo, enquanto a professora formadora afirma apenas que a maioria “justificou o atraso alegando falta de tempo para estudo”, o orientador acadêmico acrescenta que a turma “passou a se adequar às datas previstas no decorrer do curso até o momento”.

É possível verificar que a diferença básica entre o questionário aplicado com a professora formadora e aquele aplicado com o orientador acadêmico diz respeito ao tempo de observação. Enquanto as questões propostas à professora formadora se referem apenas à duração da disciplina pela qual esta foi responsável (“Psicologia da Educação”), as perguntas dirigidas ao orientador acadêmico dizem respeito ao curso até o momento, visto que este acompanhou os alunos desde o primeiro semestre e continuou atuando após a conclusão da disciplina que foi objeto deste estudo.

Por esta razão, os dados oferecidos pelo orientador acadêmico podem indicar uma alteração no comportamento dos alunos, sugerindo que estes foram se autonomizando no decorrer do curso.

Quanto ao conteúdo das tarefas propostas, tanto a professora como o orientador acadêmico afirmam que o nível de adequação das tarefas postadas melhorou no decorrer do processo, mas este último faz uma observação importante ao dizer que:

Percebe-se uma diminuição no número de atendimentos aos alunos para sanar problemas com as ferramentas do ambiente de estudos (enviar, baixar e visualizar arquivos) e uma constante procura para esclarecimentos de dúvidas a respeito dos temas estudados. No início do curso o número de atendimentos com a finalidade do conteúdo era pequeno, enquanto que a respeito das ferramentas do ambiente era bem maior, após algum tempo o quadro de atendimento se estabilizou em relação aos conteúdos propostos (Orientador Acadêmico).

Esta afirmação faz-nos levantar a hipótese que o domínio das ferramentas técnicas e informacionais é condição importante para que o aluno possa se dedicar mais ao conteúdo dos estudos. Ou seja, quanto mais à vontade na utilização das ferramentas, mais disponibilidade o aluno pode ter para a aprendizagem dos conteúdos e alcançar um rendimento mais satisfatório.

Em relação à consciência do tempo e do esforço necessários para a realização de uma tarefa, ambos consideram que “a maioria alcançou esta consciência”. Mas quanto à capacidade para planejar e organizar as atividades, enquanto a professora formadora considera que “menos da metade alcançou esta capacidade”, o orientador acadêmico afirma que “a maioria já alcançou esta capacidade”. É possível que mais alunos tenham desenvolvido esta capacidade após a conclusão da disciplina “Psicologia da Educação”, que foi concluída, conforme já informamos, no primeiro semestre do ano de 2009.

Mais uma vez, recorreremos à Moore e Kearsley (2008) que destacam a necessidade dos programas de EAD promoverem uma maior autonomia do aluno, durante todo o seu processo de aprendizagem. Para eles, as pessoas são autônomas quando têm capacidade para tomar decisões a respeito do que,

como e em que grau aprendem. As pessoas diferem em autonomia, porém, esta pode ser desenvolvida e seu exercício é particularmente benéfico quando os instrutores estão distantes. Os autores relatam que quanto mais distante o relacionamento, mais necessária a autonomia do aluno. Podemos compreender então assim o aluno do curso a distância que é estimulado, ao receber apoio, vai adquirindo consciência gradativa de suas responsabilidades e organizando-se melhor.

Quanto à capacidade de cooperar, trocar e compartilhar informações para melhorar a própria aprendizagem, ambos os sujeitos questionados consideram que a maioria alcançou esta capacidade no decorrer do processo.

Os demais aspectos abordados no questionário dizem respeito, de uma maneira geral, à consciência das condições de aprendizagem num curso a distância, da necessidade de organização e de planejamento para a realização das atividades propostas e do desenvolvimento de atitudes que favoreçam a aprendizagem individual e coletiva. A opinião da professora formadora e do orientador acadêmico é que estes elementos foram se desenvolvendo no decorrer da disciplina ou do curso.

É importante destacar que os sujeitos acima não confirmam o baixo índice de participação dos alunos na realização das tarefas, que foi verificado em nossa observação. Na questão referente à entrega das atividades propostas, o orientador acadêmico observa que:

Os alunos do curso são profissionais (professores) que atuam nas escolas públicas e muitos deles não dispõem de tempo suficiente para desenvolver as atividades propostas ao longo do curso. No início do curso vivemos um momento de adequação então foi permitido à entrega em atraso de atividades. No entanto ao longo do curso ainda nos deparamos com alguns casos onde os alunos solicitam a entrega em atraso. Diversas são os motivos do pedido de prorrogação de prazo, entre eles: dificuldade de resolução, falta de tempo para estudos aprofundados, problemas pessoais e outros. (Orientador Acadêmico)

Pode ser que os alunos passaram a “se adequar às datas previstas” nas disciplinas ministradas posteriormente à “Psicologia da Educação”, uma vez que a professora formadora respondeu que a maioria “justificou o atraso

alegando falta de tempo para estudo”. No entanto, o que queremos observar não é o atraso, mas o baixo índice de entrega dos trabalhos.

Este fato pode ir ao encontro de observações de estudiosos da área que destacam o alto índice de evasão nos cursos a distância. Moore e Kearsley (2008) alegam que, no passado, os altos índices de evasão eram comuns. O índice de desistência ficava em torno de 30% a 50%. Nos dias presentes, o índice aproxima-se de 30%, comparando com cursos universitários tradicionais com contagem de créditos que equivalem a menos de 10% (MOORE; KEARSLEY, 2008). Já no Brasil, de acordo com dados do CensoEAD.br (ABED, 2010, p. 9), a evasão média em cursos a distância no Brasil atinge 18,5%.

Segundo Preti (2005) há diversos fatores que levam os alunos a abandonar os cursos à distância:

São os fatores pessoais mais que os institucionais que levam o estudante a ter dificuldades ou abandonar o curso. As dificuldades de aprendizagem de muitos são determinadas por problemas consideráveis de leitura e de compreensão, mas, sobretudo, pela não-adoção de estratégias cognitivas e de orientações motivacionais (PRETI, 2005, p. 131).

Até o presente momento²¹, verifica-se um índice de 33 % de evasão nos polos de Luziânia e de Quirinópolis do LICFIS. Em síntese, os dados obtidos neste estudo empírico indicam que neste curso verificam-se alguns mecanismos que estimularam o desenvolvimento dos alunos que permaneceram no curso, mas parece não ter evitado a evasão. Nas Considerações Finais, faremos alguns comentários sobre estes mecanismos.

Retomando, a noção de autonomia adotada neste estudo, consiste em construir sobre condições objetivas, ou seja, refere-se à construção do conhecimento pelo aluno, considerando o seu contexto, as relações sociais, culturais, de poder, enfim, as condições de vida e trabalho.

Esta autonomia também precisa abranger condições subjetivas, ou seja, o estado físico e psicológico, a história de vida, a formação, os interesses, os desejos, as motivações e os hábitos dos alunos.

²¹ Dado recolhido em outubro de 2010 junto à coordenação pedagógica do curso.

Estas condições objetivas e subjetivas para a construção da autonomia necessitam de organização da vida tanto profissional como acadêmica daquele que aprende, assim como na disciplina e na constante auto-avaliação do processo de aprendizagem. Deste modo, podemos ainda entender que a autonomia tem dimensões particulares implicando na união e na tensão do sujeito com o outro, sugerindo uma abrangência social. Com base nestas dimensões, a autonomia é uma construção sócio-histórica, teórica e prática como tarefa individual e, ao mesmo tempo, coletiva.

Esta maneira de perceber a autonomia no processo de aprendizagem complexifica o objetivo desta pesquisa, que visa observar a evidência de mecanismos estimuladores e apoiadores de atitudes e habilidades autônomas no aluno do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS). Os limites de nossas condições de pesquisa nos conduziram a fazer um recorte - dentre as possibilidades indicadas por Preti (2005) - e a abordar apenas a dimensão técnico-informacional deste processo que é a autonomia.

Os dados obtidos nos indicam a existência de alguns mecanismos estimuladores e apoiadores de atitudes e habilidades autônomas nos estudantes do curso observado.

Dentre os mecanismos adotados pelo LICFIS para favorecer o desenvolvimento de atitudes e habilidades autônomas em seus estudantes, podemos elencar:

- A organização do curso, que subdivide o semestre em dois módulos. Em cada módulo, o aluno se dedica a um número limitado de disciplinas, podendo ficar "(...) centrado em um número menor de conteúdo, permitindo, assim, uma maior dedicação aos estudos" (UFG/UEG/UCG, p. 5)
- A definição de competências e funções, especialmente do professor formador, do orientador acadêmico e do tutor de pólo, de maneira a integrar suas ações no sentido de apoiar o processo de aprendizagem do aluno. Os atores aos quais cabe a ação de ensinar são aqueles responsáveis para a condução e o favorecimento das habilidades e das atitudes necessárias à autonomia do aluno.

- A atribuição explícita ao papel dos atores responsáveis pela organização do ensino, do papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem, “(...) no qual o aluno tem uma participação **ativa e autônoma**” (UFG/UEG/UCG, p. 8, grifo nosso). Isto diz respeito particularmente ao tutor, cuja função adotada no Projeto Pedagógico do Curso (PP)

(...) compreende um conjunto de ações que contribuem para o desenvolvimento e potencialidade das capacidades básicas dos alunos, orientando-os sobre seu crescimento intelectual e sua **autonomia**, e auxiliá-los na tomada de decisões visando seus desempenhos e circunstâncias participativas como aluno no processo (POLAK, apud UFG/UEG/UCG, p. 9, grifo nosso).

- A autonomia é tomada como um dos eixos estruturadores do curso em questão, juntamente com a interdisciplinaridade e a contextualização, além da identidade e da diversidade. Mesmo destacando a interdisciplinaridade e a contextualização, o PP propõe a articulação com os demais eixos, indicando que as reflexões nas quais se baseiam o curso sejam transpostas para as práticas dos futuros docentes “(...) com vistas a proporcionar a oferta de um ensino de física que atenda aos anseios pessoais e coletivos dos alunos que buscam na escola uma formação que lhes assegure enfrentar os desafios que a sociedade contemporânea lhes impõe” (UFG/UEG/UCG, p. 17). Este compromisso, firmado no PP do curso em tela, destaca a formação de um profissional e de um cidadão autônomo, comprometido não apenas com o mercado de trabalho no sentido restrito, mas com as demandas globais do mundo contemporâneo.

No que diz respeito às habilidades que concernem a área técnica e informacional - categorias da presente pesquisa - observa-se que o PP do curso observado faz referência às mesmas, desde a definição do perfil do profissional que se espera formar, que é proposto em acordo com o Parecer CNE/CES n.1.304/2001, de 06 de novembro de 2001, e em conformidade com a Resolução CNE/CP n.1, de 18 de fevereiro de 2002 (UFG/EUG/UCG, p. 14). Mas, gostaríamos de destacar a orientação de que seja revisto o status atribuído à tecnologia frente à ciência. O documento em questão contesta a

redução das tecnologias à condição de mera aplicação das ciências, indicando que

há uma outra dimensão acerca da introdução da tecnologia no currículo escolar também presente no texto: **a compreensão da implicação social na construção das tecnologias torna possível um estudo crítico destas**. No mundo tecnológico em que se vive atualmente tal competência é fundamental. Assim, ao trazer a tecnologia para o currículo escolar não se pretende apenas usá-la como ilustração dos conhecimentos de física presentes nos instrumentos tecnológicos (...) (UFG/UEG/UCG, p. 21-22, grifo do documento).

Consideramos que este alerta, posiciona o LICFIS na perspectiva de uma orientação sociotécnica, conforme o proposto por Pretto (2001) e Santos (2005), abordados no primeiro capítulo do presente estudo. Ao tomar a EAD como um processo sociotécnico, as TIC em seu potencial interativo e comunicacional, são adotadas como ferramentas didático-pedagógicas, mas também como dinâmica social, cultural e política. Por isto, as habilidades técnica e informacional adquirem tanta relevância no desenvolvimento de uma aprendizagem autônoma.

Ainda no que diz respeito ao proposto pelo PP, destacamos que, no primeiro semestre do curso os alunos cursaram a disciplina “Introdução aos Estudos à Distância” que além de identificar o papel e função de cada um no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) apresentou informações quanto à “(...) organização dos estudos à distância, **a autonomia do aluno**, o processo de aprender a aprender” (UFG/UEG/UCG, p.29, grifo nosso).

Enfim, considerando o que está proposto no PP do LICFIS, no AVA do curso, e o uso verificado pelos alunos dos recursos e atividades propostas pela disciplina “Psicologia da Educação”, além dos dados obtidos nos questionários aplicados junto à professora formadora e ao orientador acadêmico, observamos alguns indicadores de elementos que estimulam e motivam o desenvolvimento de habilidades e atitudes autônomas nos alunos. Algumas reflexões sobre tais indicadores e seus efeitos no processo de aprendizagem a distância serão abordados nas Considerações Finais, apresentadas a seguir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reflexão proporcionada por este estudo mostra que a autonomia do aluno não é algo evidente, já que podemos considerar a autonomia uma noção complexa e problemática que modifica profundamente o papel do professor e dos ambientes de aprendizagem. E estes ambientes ainda são vistos como espaços de transferência de conteúdos daquele que sabe (o professor) para aquele que não sabe (o aluno).

Achamos importante frisar que a autonomia não é uma qualidade a ser desenvolvida pelo aluno sozinho. Ela é um objetivo compartilhado pela instituição como um todo, pela equipe de professores formadores e pelos próprios alunos.

A autonomia do aluno implica que ele tome ativamente como sua responsabilidade o que constitui uma aprendizagem, quer dizer, tanto a definição, como a gestão, a avaliação e a realização dos estudos. Trata-se de uma capacidade que pode ser adquirida por uma formação específica, seja antes, seja integrada à aprendizagem de um conteúdo específico. Tal formação representa uma carga de aquisição mais ou menos pesada, mas é um investimento cujos efeitos aumentam consideravelmente as chances de cada um aprender de maneira eficaz.

Este processo coloca em questão os limites da autoformação e da autonomia do aluno. A EAD demanda muito investimento pelo aluno, que em nível cognitivo deve mobilizar simultaneamente diversos níveis de aquisição de conhecimentos: adaptação às ferramentas informáticas (ambiente informático, softwares, plataformas) para consultar os cursos, redigir os escritos e responder aos questionários de avaliação online, o trabalho de leitura tornado mais complexo sobre um suporte vertical (a tela) e a aprendizagem dos conteúdos em si.

Considerar o desenvolvimento da autonomia do aluno implica, em primeiro lugar, em renunciar a uma visão instrucionista do processo de aprendizagem centrado no professor que definiria sozinho os objetivos da aprendizagem, os meios a serem utilizados para atingi-los as modalidades temporais e espaciais de aprendizagem.

Considerar o desenvolvimento da autonomia do aluno é dar prioridade à aprendizagem em relação ao ensino e colocar o aluno no centro das preocupações didáticas, é então primeiramente recuperar suas liberdades, permitindo-lhe tomar decisões sobre sua aprendizagem.

Ser autônomo é saber fixar objetivos no seio de um conjunto maior que determina o que é e o que não é possível. Ou seja, a autonomia é construir um projeto de ação e gerir a realização deste projeto no seio de uma estrutura que define os limites globais e traz uma ajuda assim que ela é necessária.

A fim de realizar seu projeto, o aluno deve estar consciente dos conhecimentos, estratégias e competências das quais ele dispõe e ser capaz de mobilizá-las e de geri-las. Mas a autonomia não termina aí. A autonomia não é se virar sozinho é também a tomada de consciência de seus próprios limites e a faculdade de ter recursos aos recursos externos (humanos e não humanos) a fim de suprir as deficiências pessoais identificadas.

Todo o sistema de ensino e de aprendizagem, partindo do professor deve trazer as ajudas necessárias para que o aluno torne-se autônomo. Num sistema escolar e universitário ainda centrado no ensino, a autonomia deve ser objeto de aprendizagem: ela não é dada. Ela precisa ser construída e não decretada. O papel do professor encontra-se mudado: ele facilita a aprendizagem e ajuda o aluno a elaborar as estratégias e a gerir recursos dos quais dispõe.

A autonomia pode ter sua fonte na ação. Assim, se as ferramentas tecnológicas são ferramentas elas podem se tornar instrumentos que podem ajudar a fazer emergir a autonomia do aluno. É uma busca permanente. Pode-se supor que num ambiente didático favorável estas ferramentas tornem-se gradativamente instrumentos de aprendizagem da autonomia. Mas esta autonomia só pode ser despertada e desenvolvida se o aluno já está ativo em sua formação (LINARD, 2000).

O aluno não deve ser um consumidor mas sobretudo um ator do processo educativo. Por isto é também importante favorecer uma aprendizagem colaborativa a fim de estabelecer uma mediação, de dar sentido à ação do aluno, de evitar o seu isolamento pelas ferramentas.

Voltamos a afirmar que o desenvolvimento da autonomia do aluno não é uma tarefa fácil porque requer uma mudança de atitude tanto do aluno como do professor. O processo de aquisição de autonomia requer da parte do aprendiz uma dupla preparação: em nível psicológico (distanciamento do próprio processo de aprendizagem) e quanto à metodologia da aprendizagem (formulação de objetivos, etc). Por outro lado, a utilização das TIC comporta também seus próprios problemas e requer um processo de aprendizagem por parte de alunos e professor, o qual precisa explorar as possibilidades dos meios sem perder a consciência de suas limitações.

A grande força das TIC é de estar na medida de propor, do ponto de vista cognitivo e no plano da autonomia, o que convém para cada um. A utilização das TIC porque permite e encoraja a autonomia e os encaminhamentos exploratórios tende além disto a favorecer a aplicação de estratégias metacognitivas. O planejamento, o controle e a avaliação de seus próprios comportamentos (sejam de aprendizagem ou de simples pesquisa de informação) são favorecidos pelos tipos de atividades induzidas pelos ambientes informatizados (LINARD, 2000).

Mas a fim de facilitar a aplicação de um ambiente material e humano que apoia a autonomização na aprendizagem, em lugar de conceber a autonomia como uma entidade global, de identificar os diferentes tipos de autonomia que podem ser solicitados em um contexto de autoformação aberta e à distância. Por isto tomamos como referência para a nossa análise algumas áreas de aplicação da autonomia nas atividades do aluno em um contexto que são de ordem técnica e informacional (PEIXOTO; CARVALHO, 2010).

Os dados empíricos indicam uma autonomização dos alunos no uso das ferramentas técnicas e informacionais. Eles também melhoram o nível de consciência de sua responsabilidade no gerenciamento do tempo e das demais condições de estudo e de aprendizagem, mas nem sempre conseguem traduzir esta consciência em mudança de atitudes. Principalmente, observamos que os alunos continuam a justificar o atraso ou a abstenção na entrega das tarefas com o argumento da falta de tempo.

Mas a responsabilidade não pode recair apenas no aluno. O material didático apresenta o conteúdo de forma bem dosada? As atividades são

distribuídas considerando as condições de um curso à distância e as condições psicológicas e cognitivas dos alunos? Os professores formadores, orientadores acadêmicos e tutores de polo estão preparados para apoiar os alunos? Estes profissionais contam com a estrutura mínima para acompanhar os alunos com a devida frequência e regularidade?

São muitas as questões que envolvem a autonomia do aluno e que ficam como sugestões para aprofundamento em investigações posteriores. Então gostaríamos de concluir com a consciência dos limites deste nosso estudo. As limitações, principalmente no que diz respeito às opções metodológicas, levaram-nos a trabalhar com poucos dados, o que não nos permite nenhuma generalização.

De qualquer forma, compreendemos que a condição da autonomia do aluno precisa permanecer pautada como Preti (2005) menciona nas dimensões desta autonomia que são: sócio-histórica, afetiva, teórico-metodológica e técnico-instrumental.

Esta autonomia pode ser entendida e construída com intenso trabalho pelo homem e que este decorre da sua própria capacidade de decidir e escolher o que fazer e como fazer, dando intencionalidade e direção às suas próprias ações.

Assim percebemos a importância da autonomia deste aluno para uma aprendizagem significativa. Compreendemos também que é possível desenvolver esta autonomia do aluno mesmo em condições difíceis nas quais são realizados os cursos à distância no Brasil, a exemplo do LICFIS.

REFERÊNCIAS

ABED (Associação Brasileira de Educação à Distância). **Censo ead.br**. Relatório Analítico da Aprendizagem à Distância no Brasil. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

ALMEIDA, M. E. B. de. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educ. Pesqui.** [online]. 2003, vol.29, n.2, p. 327-340. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022003000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 05 de Junho de 2008.

BELLONI, M. L. Ensaio sobre a educação à distância no Brasil. **Educ. Soc.** [online]. 2002, vol.23, n.78, p. 117-142. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002000200008>. Acesso em: 07 de Janeiro de 2009.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional (9.394/96)**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2010.

BRASIL, Ministério da Educação. Decreto nº 2494, de 10 de fevereiro de 1998. **Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei nº 9.394/96)**. Disponível em: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/d2494_98.htm>. Acesso em: 07 abr. 2008.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. **Estabelece o Plano Nacional de Educação**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm>. Acesso em: 03 abr. 2010.

BRASIL, Ministério da Educação. Decreto nº 5622, de 19 de dezembro de 2005. **Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm>. Acesso em: 10 jul. 2010.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação à Distância. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior à Distância de 2007**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2008.

FERNANDES F. **Autonomia do aluno de EAD**. 2007. Disponível em: <<http://www.via6.com/topico/46103/autonomia-do-aluno-de-ead>> Acesso em: 08 de Agosto de 2010.

LIBÂNEO, J. C. As tecnologias da comunicação e informação e a formação de professores. In: SILVA, Carlos Cardoso e SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. **Didática e Interfaces**. Rio de Janeiro: Deescubra, 2007, p. xx-xx.

LINARD, M. A autonomia do aprendente e as TIC. II Rencontres Réseaux Humains/Réseaux Technologiques. In: **Réseaux Humains/Réseaux Technologiques: présence à distance**. Paris: Centre National de Documentation Pédagogique, 2000. Tradução de Maria Luiza Belloni. Disponível em: <http://www.comunic.ufsc.br/artigos/art_autonomia.pdf>. Acesso em: 14 de Outubro de 2010.

MAIA, C. S. R.; MATTAR J. **ABC da EAD: a educação à distância hoje**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MARTINS, A. M. Autonomia e educação: a trajetória de um conceito. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, n. 115, Mar. 2000, p. 207-232. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742002000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 set. 2010.

MOORE, M; KEARSLEY, G. **A educação à distância: uma visão integrada**. Tradução: Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

PEIXOTO, J; CARVALHO, R. A. de. Relatório parcial de pesquisa. **A autonomia do aluno no ensino superior à distância**. Goiânia: PUC GOIÁS, 2010.

PETERS, O. **A Educação à distância em transição**. Tradução Leila Ferreira de Souza Mendes. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

PETERS, O. **Didática do ensino à distância**. Experiências e estágio da discussão numa visão internacional. Tradução Ilson Kayser. São Leopoldo: Unisinos, 2006.

PETRONI, A. P.; SOUZA, V. L. de. Vigotski e Paulo Freire: contribuições para a autonomia do professor. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, maio/ago. 2009, v. 9, n. 27, p. 351-361.

PRETI, O. A “Autonomia” do estudante na educação à distância: Entre concepções, desejos, normatizações e práticas. In: Preti, O. (Org.) *et al.* **Educação à distância: sobre discursos e práticas**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005, p. 109-151.

PRETTO, N. de L. Desafios para a educação na era da informação: o presencial, à distância e o de sempre. In: Barreto, R. G. (Org.). **Tecnologias educacionais e educação à distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001, p. 29 - 53.

PRETTO, N. de L.; PICANÇO, A. de A. Reflexões sobre EAD: concepções de educação. LEMOS *et. al.* In: **Educação à distância no contexto brasileiro: algumas experiências da UFBA**. Salvador: ISP/UFBA, v. 1. 2005, p. 31-56. Disponível em: <<http://www.proged.ufba.br/ead/EADnaUFBA.pdf>>. Acesso em: 16 de Março de 2009.

REIS, M. L. Relações entre a prática da educação à distância e a estrutura organizacional das universidades: processos de inovação e a tradição. **Eccos**, São Paulo, v.11, n.1, p. 265-280, jan.-jun, 2009.

RODRIGUES, N. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. **Educ. Soc.** [online]. 2001, vol.22, n.76, pp. 232-257. ISSN 0101-7330. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0101-73302001000300013&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> . Acesso em: 05 de Junho de 2008.

SANTOS, M. Educação on-line: a dinâmica sociotécnica para além da educação à distância. In: PRETTO, N. de L. (Org.). **Tecnologia e novas educações**. Salvador: EDUFBA, 2005, p.193-202.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**. São Paulo: Quartet, 2000.

SILVA, M. **Educação online**: teorias, práticas, legislação e formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2003.

SIQUEIRA, V. L. **Planejamento**. Psicologia da Educação. Disponível em: <<http://licfis.ufg.br/course/view.php?id=130>>. Acesso em: 18 de julho de 2010.

TOSCHI, M. S. Processos comunicacionais em EAD: políticas, modelos e teorias¹. Universidade Estadual de Goiás. **Revista Latino Americano de Tecnología Educativa**. Faculdade de Educação, v.3, n.8, 2004. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=1212849&orden=89121>. Acesso em: 18 de Janeiro de 2009.

UFG/UEG/UCG. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em Física modalidade à distância – PROLICEN**. s/ dados. Disponível em: <http://licfis.ufg.br/file.php/1/Projeto_Pro_Licenciatura_Fase_II_17_11_2010.p>. Acesso em: 30 nov. 2010.

VIEIRA, F. **Equilíbrio entre pragmatismo e utopia**. 2003. Disponível em: <http://www.esec-alves-martins.rcts.pt/Creap/Documentos/pragmatismo%20e%20utopia.htm>. Acesso em: 08 ago. de 2010.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

ANEXO

Anexo 1 - Projeto Pedagógico do Curso do Consórcio Setentrional Licenciatura em Física à Distância - LICFS

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
FÍSICA MODALIDADE A DISTÂNCIA – PROLICEN**

Instituições Participantes:

Universidade Federal de Goiás – UFG

Universidade Estadual de Goiás – UEG

Universidade Católica de Goiás – UCG

1. Denominação do Curso: Licenciatura em Física

A presente proposta de oferta do curso de licenciatura em Física na modalidade a distância é resultado da parceria firmada por convênio entre a Universidade Federal de Goiás – UFG, Universidade Católica de Goiás – UCG e Universidade Estadual de Goiás – UEG.

2. Público Alvo

2.1. Definição:

Professores em exercício nas redes públicas de Ensino Fundamental e/ou Médio sem a devida formação, lecionando disciplinas do campo de conhecimento da área de Física. Esses professores serão classificados em processo seletivo específico e deverão estar trabalhando há pelo menos um ano na função de docente em rede pública.

2.2. Oferta no Estado de Goiás:

Está previsto a oferta de uma turma, portanto, somente um ingresso, no ano de 2007, com a oferta de 330 vagas distribuídas em 09 Pólos com um total de 11 turmas.

A UCG será responsável pela oferta do curso em dois Pólos situados nas cidades de Quirinópolis (Colégio Estadual Independência) e Luziânia (Colégio estadual Antonio Valdir Roriz). Esses Pólos foram definidos de acordo com o mapeamento de demandas realizados pela Superintendência de Ensino Médio/Secretaria de Estado da Educação e as escolas estaduais indicadas a partir de uma avaliação de sua estrutura física, principalmente, de laboratórios de informática e de ciências.

Os Pólos sob a responsabilidade da UFG estão sediados no Campus Samambaia, nos Campus avançados de Jataí e Catalão e na cidade de Goiás, no Núcleo de Tecnologia/Secretaria de Estado da Educação. Já os Pólos sob a responsabilidade da UEG/UFG estão sediados no Campus da UEG, na cidade de Anápolis, e nas suas Unidades Universitárias nas cidades de Iporá e Formosa.

A tabela abaixo apresenta a quantidade de Pólos e as IES responsáveis no Estado de Goiás.

Tabela 1: Número de Pólos por IES no Estado de Goiás

	UCG	UFG	UFG/UEG	Total
N.º de Pólos	02	04	03	09

A Universidade Federal de Goiás coordenará a oferta única com parceria operacional da Universidade Estadual de Goiás, da Universidade Católica de Goiás, da Secretaria de Educação e Secretaria de Ciência e Tecnologia.

Para uma relação detalhada das cidades nas quais será feita a oferta, consulte a Tabela da página 77 do projeto.

2.3. Processo de Seleção:

O processo de seleção se realizará por vestibular, constando de uma prova com base nos conteúdos do ensino médio. A elaboração do edital será realizada em conjunto pelas IES parceiras. Entretanto, a publicação desse edital, a elaboração e a aplicação das provas estarão sob a responsabilidade do Centro de Seleção da UFG.

No ato de inscrição, o candidato deverá comprovar a conclusão do ensino médio e estar trabalhando há pelo menos um ano na rede pública como professor de Física no Ensino Fundamental e/ou Médio. A atividade profissional deverá ser comprovada por documento da Secretaria Estadual ou Municipal de Educação.

3. Justificativa

Recentemente, o MEC divulgou alguns dados referentes ao Censo Escolar (MEC/INEP – 2004) que revelam uma crescente demanda por professores para o Ensino Médio e de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental no País. Segundo esses dados, o sistema escolar precisa de mais 385.082 mil docentes habilitados para atuar nas salas de aula. Em algumas regiões há uma maior necessidade de formação de professores, por exemplo, nos Estados da região Centro-Oeste, Norte e Nordeste, como demonstram os dados apresentados no quadro abaixo:

Quadro 1: Funções Docentes sem Licenciatura

Região	Ens. Fundamental	Ens. Médio
Centro-Oeste	15.283	5.757
Nordeste	87.770	22.257
Norte	26.944	5.730

O estudo também demonstra que na disciplina de Física existe uma necessidade de 23,5 mil professores somente para o Ensino Médio e informa que nos últimos 12 anos, apenas, 7,2 mil professores foram licenciados para essa área de ensino. Fica evidente a importância da concretização de ações que contemplem a formação de professores para essa área de ensino e, principalmente, direcionada para as regiões onde há uma maior necessidade de docentes qualificados adequadamente.

Pelos motivos expostos, este Projeto assume maior relevância, pois tem por objetivo ofertar o curso de licenciatura em Física, nos Estados de Goiás e Bahia, contribuindo para a formação de professores nestas regiões e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade da educação básica brasileira.

O público alvo de cada região está distribuído segundo necessidades explicitadas pelas Secretárias de Educação de cada Estado. Apesar de haver necessidade de um número maior de professores na região norte, no que se refere ao Ensino Médio, as necessidades explicitadas, pela SEE, especificamente do Estado de Goiás, também apresentam grande demanda para a região como apresenta os quadros a seguir.

Quadro 2: Número de Professores em Atuação em 2003

Números de Professores em Atuação – 2003						
Disciplina	Concursados c/ Habilitação	Conc. s/ Habilitação		Temporários	Temp. s/ Habilitação	
		Licenciados	N. Licenciados		Licenciados	N Licenc.
Física	131	178	207	104	99	449

Fonte: Secretaria estadual de Educação de Goiás (2005).

4. Duração

Integralização Curricular: O curso terá duração de 2970 horas para o desenvolvimento de conteúdos curriculares, contemplando atividades teórico-prática e complementares, sendo 415 horas de atividades práticas ao longo do curso; 400 horas de estágio e 200 horas de atividades complementares em 8 semestres letivos.

Regime: disciplinas semestrais distribuídas em 8 semestres letivos. O semestre letivo está organizado em dois módulos com a oferta de três ou quatro disciplinas em cada módulo. Cada módulo possui a duração de aproximadamente dois meses com um intervalo de no máximo de 15 dias para o módulo subsequente. A organização do semestre em dois módulos favorece um maior direcionamento do estudo pelo aluno, pois esse fica centrado em um número menor de conteúdo, permitindo, assim, uma maior dedicação aos estudos.

5. Descrição das equipes multidisciplinares

5.1. Equipe acadêmica responsável pela execução do curso (funções e número de profissionais e o detalhamento do processo de capacitação dos profissionais).

Coordenador de Curso

O Coordenador de Curso é o profissional responsável pela articulação em setores específicos e transitará pelos diversos tipos de atividades durante o desenvolvimento do projeto. Será o responsável pelo colegiado do curso na IES que está subordinado.

Esse Coordenador terá por função também intermediar a ligação entre o Tutor Presencial e o Orientador Acadêmico com os Professores Formadores. Coordenará todo o trabalho pedagógico do Tutor Presencial e do Orientador Acadêmico.

Professor Formador

O Professor Formador é o professor da disciplina, tem por função elaborar o plano de curso, acompanhar o processo ensino-aprendizagem, ministrar as aulas nos encontros presenciais, sempre que possível, e elaborar o plano de acompanhamento de estudos. O plano de acompanhamento se destina aos alunos que não foram aprovados na disciplina.

O Professor Formador atua diretamente com o Orientador Acadêmico, planejando os encontros presenciais e as atividades orientadas no ambiente virtual, supervisiona o trabalho pedagógico do Orientador Acadêmico, elabora e corrige as avaliações da aprendizagem e emite as notas.

Tutor de Pólo

O Tutor de Pólo tem como função auxiliar o aluno a resolver as dúvidas com relação à utilização dos recursos tecnológicos, requeridos e utilizados no módulo em desenvolvimento, bem como acompanhar o aluno na realização de experimentos e nos estudos dos conteúdos específicos em cada módulo. O Tutor de Pólo deve cumprir uma carga horária de 20 horas semanais para atendimento individual dos alunos, plantões de dúvidas, grupos de estudos ou atividades relacionadas aos experimentos de física. Essa carga horária deve estar distribuída em horários diferenciados, que devem levar em consideração o dia de sábado e a disponibilidade dos alunos.

O profissional que irá atuar como Tutor de Pólo precisa, necessariamente, ter competência acadêmica comprovada na área de Física. Cada Tutor Presencial será responsável por uma turma de 30 alunos em um Pólo. Reporta-se ao Orientador Acadêmico para instrução e soluções de dúvidas.

Orientador Acadêmico

O Orientador Acadêmico tem como função acompanhar o processo de aprendizagem, sendo responsável por: ministrar as aulas nos encontros presenciais, acompanhar o desenvolvimento do aluno nas atividades orientadas a distância, corrigir as atividades orientadas e dar retorno aos alunos, participar da elaboração, juntamente, com o Professor Formador do

plano da disciplina e das avaliações. O Orientador Acadêmico deve informar ao Tutor de Pólo o cronograma das atividades orientadas, as práticas de laboratório, bem como auxiliá-lo nas dúvidas quanto as questões teórico-metodológicas do curso.

O Orientador Acadêmico deve, necessariamente, ter graduação compatível na área de conhecimento de Física, dependendo das características e das demandas de cada módulo. Mesmo sendo mestres, mestrandos ou doutores devem ter qualificação na área de conhecimento compatível com o módulo em oferta.

Cada Orientador Acadêmico tem uma carga horária de 20 horas semanais dedicadas aos encontros presenciais e ao acompanhamento do processo educacional do aluno por intermédio das ferramentas existentes no ambiente virtual de aprendizagem. Será responsável por uma disciplina em dois pólos, atendendo a um total de 60 alunos.

Professor Autor

O Professor Autor é responsável pela produção de material didático do curso. A seleção do Professor Autor, restrita ao corpo docente das IES parceiras, se dará por meio de convocatória a ser publicada na página do Centro Integrado de Aprendizagem em Rede - CIAR/UFG, com informações e critérios de pontuação. Cada IES parceira neste projeto divulgará para o seu respectivo corpo docente essa convocatória e o período de inscrição. O Professor Autor produzirá o material da disciplina, na perspectiva interdisciplinar proposta pelo projeto pedagógico do curso.

Professor Pesquisador

O Professor Pesquisador é aquele que apresentar e tiver provado projetos de pesquisa sobre o Ensino de Física a Distância.

Designer Instrucional

A equipe de *Designer Instrucional* é responsável pela adequação dos materiais (produzidos pelos professores autores) para linguagem de educação a distância nas diferentes mídias e tecnologias – no ambiente *web* e no

material a ser impresso. Essa equipe de profissionais é composta por pedagogos, *webdesigners*, ilustradores, programadores e profissionais de comunicação.

5.2. Concepção de tutoria e tutor

A concepção educacional que orienta o curso concebe o processo ensino-aprendizagem como um processo orientado, social e comunicativo (Litwin, 2001) no qual o aluno tem uma participação ativa e autônoma sendo que o professor exerce papel de mediador desse processo, intervindo tanto para auxiliar o aluno em sua aprendizagem como para dinamizar o processo educacional. Nesse sentido, a metodologia a ser utilizada deverá estimular a comunicação interativa e a pesquisa, enfatizando as relações pessoais e oportunidades de discussão por meio de abordagens dialógicas entre aluno x aluno, aluno x conhecimento, aluno x professor, aluno x contexto social, aluno e ambiente virtual, entre outras combinações possíveis.

O desenvolvimento de cada disciplina do curso tem como fundamento a articulação entre os momentos presencial e a distância de modo a possibilitar a unidade do processo ensino-aprendizagem, criando as condições indispensáveis para a integração entre alunos, professores e conhecimento.

Em cursos na modalidade de educação a distância, a tutoria se reveste de grande importância, pois no desenvolvimento da mesma são realizadas orientações de estudos e organizadas as atividades acadêmicas individualmente e/ou em grupos, além de promover o incentivo do processo de aprendizagem.

A proposta do curso de licenciatura em Física a distância prevê dois momentos distintos de tutoria: a tutoria presencial e orientação acadêmica. A tutoria presencial a ser realizada nos Pólos, nos encontros presenciais sob a orientação do Tutor Presencial e da Orientação Acadêmica a ser realizada pelo Orientador Acadêmico com a utilização de recursos comunicacionais de um ambiente virtual de aprendizagem. As tutorias serão realizadas em horários previamente definidos.

A atividade de tutoria tem como responsabilidade o acompanhamento e a orientação sistemática de alunos individualmente ou em grupos. Pode-se

destacar que um de seus objetivos é criar condições para o desenvolvimento das potencialidades dos alunos e, assim, contribuir para um maior desempenho no processo de aprendizagem. Polak (2002) cita Arredondo ao destacar a tutoria como um “conjunto de apoios técnicos, dirigido tanto aos alunos quanto aos agentes educativos”.

Desse modo, entre as atribuições do tutor, pode-se destacar o apoio pedagógico ao processo educacional vivido pelo aluno. Esse profissional também tem a função de esclarecer dúvidas quanto ao uso dos meios de comunicação disponibilizados para a orientação acadêmica, bem como encaminhar ao professor as observações referentes ao processo de aprendizagem vivido pelo aluno (dúvidas, dificuldades entre outras).

Segundo Polak (2002), a tutoria constitui-se em uma

ação orientadora global, é a chave de articulação à instrução e ao educativo. A tutoria compreende um conjunto de ações que contribuem para o desenvolvimento e potencialidade das capacidades básicas dos alunos, orientando-os sobre seu crescimento intelectual e sua autonomia, e auxiliá-los na tomada de decisões visando seus desempenhos e circunstâncias participativas como aluno no processo. (p.100)

A autora ainda acrescenta que

A atividade de tutoria possibilita a habilidade de trabalho grupal, promove a cooperação e o estímulo de seus membros, os mecanismos de enfrentamento das dificuldades, o respeito aos objetivos comuns e, em especial, uma análise criativa de problemas relacionados ao desenvolvimento da prática profissional que no futuro desempenhará. (...) Engloba a orientação e a discussão não apenas de questões derivadas do processo ensino-aprendizagem e da profissão em si, mas também a reflexão sobre os relacionamentos estabelecidos pelo aluno em seu cotidiano com docentes e colegas. (p. 100)

Portanto, o conceito de tutoria refere-se a uma efetiva orientação e mediação pedagógica no processo ensino-aprendizagem, contemplando o desenvolvimento cognitivo, a formação pessoal e as relações estabelecidas neste processo. Nesta perspectiva, o tutor realizará uma integração dos

diferentes conteúdos curriculares ao longo do semestre letivo e do curso, fundamentando sua atuação para que o processo de aprendizagem se efetive de modo a criar uma rede integradora envolvendo todas as disciplinas do curso.

Um outro aspecto que deve ser priorizado no desenvolvimento das ações do tutor refere-se a interatividade. É necessário que o tutor esteja atento às necessidades do aluno, favorecendo um contato com o professor, outros alunos e conteúdos.

5.3. Requisitos para ocupação das funções de tutor

Desempenhará a função de tutoria presencial ou de orientação acadêmica, o profissional que possuir a visão de educação compatível com a presente nesta proposta, comprometido com um processo educacional dialógico e colaborativo.

É necessário que este profissional apresente dinamismo, capacidade em lidar com situações novas e de trabalhar em equipe. Será também exigida formação superior, no caso específico, na área de física e domínio dos conhecimentos básicos de informática (sistema operacional; aplicativos como o editor de texto, apresentação de slides, planilha de cálculo; aplicativo para navegação na internet, sistemas de buscas e ferramentas de comunicação, tais como: fórum de discussão, *e-mail*, *chat* e lista de discussão).

Polak (2002) ressalta que o tutor deve apresentar as seguintes características acadêmicas e profissionais:

- “Ter envolvimento com o curso. Goste de ensinar e se interesse pela qualidade do processo ensino-aprendizagem.
- Estar disponível para o contato com o aluno. Que tenha disponibilidade de tempo e facilite ser encontrado quando necessário.
- Ter disponibilidade para treinamento e supervisão. Os professores já possuem papéis estabelecidos, porém a atividade de tutoria implica em treinamento e constante supervisão com profissionais habilitados na compreensão do processo grupal.
- Ter comportamento ético e profissional irrepreensível. (p.112)
- Ter habilidade de comunicação escrita e oral”.

Ressalta, ainda, algumas características pessoais:

- “Acreditar nos benefícios de atividades grupais. Evitando assim o desgaste pessoal e o prejuízo na execução de uma tarefa com a qual não se identifica.
- Ser continente. Conseguir conter as angústias e necessidades que possam emergir, assim como, por outro lado, conter as suas próprias angústias frente a sentimentos, dúvidas e outros fenômenos da dinâmica de grupo.
- Ser simpático. Poder se colocar no lugar do outro e assim manter uma sintonia afetiva.
- Ser comunicativo. Capacidade de escuta e diálogo, de respeitar, discriminar, sintetizar e integrar diferentes idéias emitidas pelos discentes.
- Ser verdadeiro e autêntico. Além de um dever ético, é também, um princípio técnico fundamental para o clima de franqueza. A verdade no campo pessoal e intelectual é o caminho para o exercício da confiança, da criatividade e da liberdade.
- Ter senso ético. O tutor não tem o direito de impor os próprios valores e expectativas, e sim favorecer um alargamento do espaço de cada um através da escuta e valorização de diferentes opiniões. Além disso, o tutor deve manter sigilo daquilo que lhe foi dado em confiança, apontando alternativas de solução para as questões apresentadas, indicando os recursos disponíveis na instituição e estimulando que o próprio aluno se mobilize para as necessidades detectadas.
- Ser paciente e tolerante. É necessário que o tutor consiga tolerar suas limitações, assim como compreenda as eventuais inibições e respeite o ritmo de seus alunos”. (p. 112-113)

A seleção destes profissionais (tutores presenciais e orientadores acadêmicos) será realizada por meio de edital público.

O tutor terá uma formação inicial com a realização do curso de extensão.

Formação de Tutores e Orientadores Acadêmicos para curso a distância.

Esta formação terá por objetivo desenvolver competências relacionadas a fundamentação teórica e conceitual do papel exercido e das atribuições dos tutores em um curso a distância. Será também oferecida aos tutores uma formação continuada a ser realizada a partir de uma reflexão sobre a prática

pedagógica por intermédio de reuniões sistemáticas com a coordenação de tutoria.

5.4. Previsão de capacitação dos profissionais envolvidos, em função das especificidades do curso

A capacitação dos profissionais envolvidos se fará mediante a realização de dois cursos:

(1) Curso para Produção dos Materiais

O Curso de *Produção de Material Didático* tem como objetivo formar os Professores Autores para o desenvolvimento do material de ensino. Terá estrutura teórico-prática, de modo que os professores estarão trabalhando sobre a produção do material didático com assessoramento de especialistas em EaD.

(2) Curso de Formação de Professores Formadores, Tutores e Orientadores Acadêmicos

O Curso de Formação de Professores Formadores, Tutores e de Orientadores Acadêmicos objetiva a formação pedagógica para a modalidade a distância, abordando aspectos fundamentais na realização de uma tutoria - metodologias para atendimento pedagógico a distância; relação Professor Formador, Orientador Acadêmico, Tutor e Alunos; mediação pedagógica por intermédio de tecnologias midiáticas, especialmente, pelas tecnologias de informação e comunicação (TICs); acompanhamento do processo educacional e avaliação.

6. Projeto Pedagógico do Curso

O presente projeto se inicia com a fundamentação legal acerca da formação de professores, em especial, na modalidade a distância e, em seguida, com a discussão dos aspectos teóricos que nortearam sua elaboração em consonância com os documentos oficiais do Ministério da Educação para o ensino médio, pois se entende que ainda há uma grande distância a ser

superada entre as propostas oficiais e as práticas de sala de aula. Nesse cenário se definem os objetivos do projeto.

Em seguida, apresenta a organização curricular do curso acompanhada de uma reflexão a respeito das escolhas feitas em sua construção, com vistas a alcançar os objetivos do projeto para a formação de um professor de física capaz de repensar e modernizar suas práticas educacionais. A isso se associam os aspectos metodológicos que nortearão o curso e os materiais didáticos nele utilizados, a fim de proporcionar ao professor/aluno a possibilidade de pensar sobre sua prática e, se necessário, revê-la.

Trata ainda da avaliação da aprendizagem, do acompanhamento do desempenho e controle dos professores/alunos e da pertinência do material didático a ser utilizado. Inclui-se também uma discussão sobre a aprendizagem e as formas de avaliação, tanto do professor/aluno quanto do exercício da prática docente.

6.1. Fundamentação e Objetivos

A elaboração deste projeto se orientou pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, dos cursos de licenciatura plena, instituídas a partir da Resolução CNE/CP n.1, de 18 de fevereiro de 2002, e dos Pareceres CNE/CP n. 9 e 27 de 2001. Considerou-se ainda a Resolução CNE/CP n.2, de 19 de fevereiro de 2002, que fundamentada no Art. 12 da Resolução CNE/CP n.1/2002 e no Parecer CNE/CP n.28/2001, institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena de Formação de Professores da Educação Básica.

A Resolução CNE/CES n. 9, de 11 de março de 2002, a Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995 e o Parecer CNE/CES n.1.304/2001, que a apoiaram, também balizaram essa proposta, pois que estabelecem as Diretrizes Curriculares e orientam a formulação de projetos pedagógicos para os cursos de Licenciatura em Física. Também os Referenciais de Qualidade para cursos a Distância da SEED/MEC foram considerados na elaboração da proposta.

Assim, cabe destacar que o ensino a distância não se constitui atalho para a formação do profissional, tampouco significa diminuição da sua

qualidade se comparada aos cursos presenciais. Ao contrário, conforme sugerem os Referenciais de Qualidade da SEED/MEC, cresce o compromisso ético tanto dos que buscam esse tipo de formação como daqueles que elaboram e executam a proposta de formação inicial. Além disso, é característica principal da formação a distância a construção do conhecimento pelo professor/aluno, ora a distância, ora em presença física ou virtual.

Desse modo, o perfil dos formandos segue as orientações das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física, com maior destaque para o físico-educador, que irá se dedicar à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, em especial, na escola.

Nesse sentido, o perfil do profissional que se espera formar está de acordo com o Parecer CNE/CES n.1.304/2001, de 06 de novembro de 2001, e em conformidade com a Resolução CNE/CP n.1, de 18 de fevereiro de 2002, e tem as seguintes prioridades como *competências essenciais*:

1. dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
2. descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
3. diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
4. manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
5. desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos. (Parecer CNE/CES n.1.304/2001, p. 2 e 3).

Tais competências essenciais se associam a algumas *habilidades básicas* esperadas pelo egresso de um curso de Física. São elas:

1. utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
2. resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;
3. propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
4. concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas que envolvam raciocínio elaborado e de longo prazo de resolução elaborada e demorada;
5. utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
6. utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
7. conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
8. reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
9. apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

Para o caso do licenciado em física, o mesmo documento acrescenta mais duas habilidades fundamentais: *(a) o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas e (b) a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais* (Parecer CNE/CES n.1.304/2001, p.3). Todas essas competências e habilidades, inclusive estas últimas, consolidam-se na estrutura curricular do presente projeto.

Para isso, o presente Projeto se orientou pelos documentos oficiais elaborados pelo Ministério da Educação, em especial, as Diretrizes

Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN e PCN+) e, inclusive, os PCN2005, com previsão de serem lançados ainda este ano pelo MEC. O Projeto se fundamenta principalmente no marco legal que foi o ponto de partida de todos os outros já citados: a LDB/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996). Nessa lei, o ensino médio passou a ter uma identidade: a de etapa final da educação básica. Apenas essa determinação legal já seria suficiente para exigir uma reorientação nas práticas educacionais relativas a esse nível de ensino. Por essa razão, este projeto visa a formar um profissional em condições de aproximar as propostas contidas nos PCN e PCN+ e a sala de aula. Essa aproximação se fará de forma crítica, visando que se consolide a pretendida reforma do ensino médio. Além do mais, os documentos referentes ao nível superior e aqueles relativos ao ensino médio apontam para os mesmos objetivos gerais. Ou seja, uma educação de qualidade para todos os brasileiros. Assim, o presente projeto tem como eixos estruturadores a interdisciplinaridade e a contextualização, a autonomia, a identidade e a diversidade.

A autonomia, a identidade e a diversidade dizem mais respeito à elaboração do projeto político-pedagógico da escola e menos às escolhas didáticas do professor individualmente, embora estejam relacionadas. Assim, torna-se fundamental em um trabalho coletivo a identificação das especificidades da escola e de seu entorno social, ao mesmo tempo em que alguns aspectos amplos, de caráter nacional, devem ser considerados. Segundo as Diretrizes Curriculares:

O exercício pleno da autonomia se manifesta na formulação de uma proposta pedagógica própria, direito de toda a instituição escolar. Essa vinculação deve ser permanentemente reforçada, buscando evitar que as instâncias centrais do sistema educacional burocratizem e ritualizem aquilo que no espírito da lei deve ser, antes de mais nada, expressão de liberdade e iniciativa, e que por essa razão não pode prescindir do protagonismo de todos os elementos da escola, em especial dos professores. (Brasil, 1999, p.84)

É fundamental, portanto, que os professores se identifiquem como os autores principais das mudanças esperadas na escola. Mas, além disso, é essencial que dominem instrumentos teóricos e práticos que lhes possibilitem a

reflexão e a reorientação de suas práticas. Não se trata, assim, de oferecer receitas prontas ou de aplicar a teoria na prática. Em educação isso não existe. A teoria e a prática deveriam ser mediadas pela crítica, o que supõe a autocrítica. Esse é o espírito do presente projeto que se manifesta nas escolhas feitas na matriz curricular. Essa autonomia, associada à identidade e à diversidade, torna-se mais efetiva na medida em que as DCNEM dividem o currículo escolar em duas partes: o núcleo comum, para assegurar uma formação mínima (o que não significa conteúdos mínimos) aos alunos, e a parte diversificada, na qual o professor e a escola podem “ousar” mais, contribuindo para estabelecer laços entre a escola e seus alunos, uma vez que ambos formam uma comunidade. Ou seja, dizer que a escola deve se aproximar de sua comunidade seria extrair aquela desta. Mais adiante serão feitas novas referências à parte diversificada do currículo.

Todavia, os grandes eixos estruturadores do presente projeto e, por conseguinte, da formação que se pretende dar aos professores/alunos, são a interdisciplinaridade e a contextualização. Mais que isso, espera-se que tais reflexões sejam transpostas para suas práticas docentes com vistas a proporcionar a oferta de um ensino de física que atenda aos anseios pessoais e coletivos dos alunos que buscam na escola uma formação que lhes assegure enfrentar os desafios que a sociedade contemporânea lhes impõe. No entanto, cabe destacar que isso não significa dar uma formação que tenha como meta preparar os seus egressos tão somente para o mundo do trabalho ou para o modelo social vigente sem qualquer perspectiva crítica. Por outro lado, uma escola que não prepara seus alunos para a etapa posterior a ela, seria igualmente falsa (Adorno, 2000; Adorno e Horkheimer, 1985). Isso se aplica bem à formação a que se propõe o presente projeto e exige um aprofundamento a respeito da compreensão da interdisciplinaridade e da contextualização.

A interdisciplinaridade não é entendida como mera justaposição de disciplinas ou reduzida ao trabalho coletivo, mas pretende *“utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vistas”* (Brasil, 1999, p.34). Ou seja, não será uma decisão tomada *a priori* pelo

professor, mas uma exigência em função da complexidade do objeto que se pretende conhecer. Esta demandará a convergência de saberes de mais de uma disciplina. Não significa, portanto, uma unificação dos saberes ou de entender as disciplinas como algo a ser abandonado. Ao contrário, nessa perspectiva as disciplinas ganham sentido na medida em que se explora suas potencialidades e limites. Poder-se-ia entender que:

A interdisciplinaridade, enquanto princípio mediador de comunicação entre as diferentes disciplinas, não poderia jamais ser elemento de redução a denominador comum, mas elemento teórico metodológico da diferença e da criatividade. A interdisciplinaridade é o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão e exploração de seus limites, mas, acima de tudo, é o princípio da diversidade e da criatividade. (Etges, 1993, p.79)

O princípio da diversidade e da criatividade não dilui os saberes em generalidades, ao contrário assegura o aprofundamento necessário nas diversas áreas de conhecimento envolvidas a fim de compreender o fenômeno e/ou o objeto em questão em sua complexidade e garantir a possibilidade de uma ação do sujeito em sua realidade vivida. Todavia, é relevante ressaltar que não é simples abandonar a padronização imposta pelas disciplinas. Assim, do ponto de vista epistemológico, pode-se assumir que:

Em momentos de crises dentro de uma disciplina, quando se tornam visíveis suas dificuldades para enfrentar problemas que são de sua competência por tradição e tipo de especialidade, tomam-se emprestados de outras disciplinas marcos teóricos, métodos, procedimentos ou conceitos que, incorporados ao corpo tradicional desta disciplina, têm a possibilidade de resolver os problemas detectados. (Santomé, 1998, p.63)

Disso resulta que não se pretende criar novas disciplinas nem propor falsas semelhanças, conforme já foi alertado pelos PCN+ ao enfatizarem que “*é preciso identificar, analisar e desfazer falsas semelhanças, traduzir linguagens diferentes usadas para o mesmo objeto ou distinguir linguagens iguais usadas para identificar conceitos diferentes*” (Brasil, 2002, p.19). No caso da escola, complementam os PCN+, a interdisciplinaridade tem tanto um caráter epistemológico como pedagógico. O que se espera é que uma determinada

situação-problema não extrapole os limites de uma área de conhecimento, tornando-se um obstáculo para o professor. O professor, segundo Rey (2002), deveria mediar a confiança que tem dos alunos com a recusa à autoridade impositiva. Para isso, sugere que *“o exemplo que um professor dever dar aos seus alunos não é aquele de um ser humano que sabe muito, mas, sobretudo, o de um homem que tem o firme propósito de compreender”* (p.209). Essa é uma atitude crítica fundamental que suscita no aluno o desejo de investigarem, a analisarem e compreenderem tanto a ciência como sua realidade vivida. Trata-se de uma das competências almejadas pelos PCN e DCNEM para os egressos do ensino médio: a competência de investigação e compreensão.

Dessa forma, ganha importância a contextualização, a qual pode ser entendida como *“recurso para tornar a aprendizagem significativa ao associá-la com experiências da vida cotidiana ou com os conhecimentos adquiridos espontaneamente”* (Brasil, 1999, p.94). Não se trata, todavia, de reduzir a contextualização ao cotidiano, ou entender este como o ponto de partida para a aprendizagem. É a competência crítico-analítica deste que se pretende desenvolver no professor/aluno e no aluno, pois não é com o simples polimento do senso comum que se chega aos saberes científico. Ao contrário, há uma ruptura, uma vez que esses últimos buscam um caráter universal, enquanto que aqueles estão relacionados às experiências diárias dos sujeitos em sua relação com o mundo e com os outros.

Pode-se dizer que a contextualização se efetiva na medida em que esteja associada à noção de problematização. Esta sim bem próxima do cotidiano do sujeito, pois serve de mediadora da codificação e da descodificação da sua situação existencial concreta. Nas palavras de Paulo Freire:

A codificação de uma situação existencial é a representação desta, com alguns de seus elementos constitutivos, em interação. A descodificação é a análise crítica da situação codificada. (Freire, 1985, p.114)

A descodificação da situação existencial provoca esta postura normal, que implica num partir abstratamente até o concreto; que implica numa ida das partes ao todo e numa volta deste às partes, que implica num

reconhecimento do sujeito no objeto (a situação existencial concreta) e do objeto como situação em que está o sujeito. (Idem)

Essa constitui, conforme foi mencionado anteriormente, uma das principais competências a serem construídas pelos professores/alunos: a competência crítico-analítica. Para isso a situação existencial concreta é o objeto principal de investigação, que deverá ser codificada, ou ainda modelizada, para, em seguida, passar por uma descodificação. É nesse momento em que a interdisciplinaridade como alternativa metodológica de pesquisa ganha força. Após a problematização da situação existencial concreta, sua teorização e exploração em profundidade, por meio da codificação e da descodificação, pode-se chegar à contextualização. Esta é uma etapa posterior, não uma condição inicial. A abstração da realidade ocorre conjuntamente com uma forte aproximação do sujeito quando este “*se reconhece na representação da situação existencial “codificada”, ao mesmo tempo em que reconhece nesta, objeto agora de sua reflexão, o seu contorno condicionante em e com que está com outros sujeitos.*” (Freire, 1985, p.114). A contextualização possibilita um retorno à realidade com um novo olhar, diferente daquele que se partiu antes de problematizá-la. Segundo afirmam os PCN+, “*a forma mais direta e natural de se convocarem temáticas interdisciplinares é simplesmente examinar o objeto de estudo disciplinar em seu contexto real, não fora dele*” (Brasil, 2002, p.14).

A partir das discussões precedentes é possível verificar que pela interdisciplinaridade e pela contextualização é possível explorar o que as disciplinas científicas, em especial a física, sabem fazer. Elas modelizam o fenômeno e o modificam para compreendê-lo. Essa passagem do objeto a ser investigado ao abstrato não é uma via única, também o inverso ocorre. E, na expectativa de uma concepção humanista mais ampla, o ensino da física não deveria se reduzir a aspectos pragmáticos, mas, na medida em que contribui para a construção de competências relacionadas à descrição, explicação e investigação do mundo vivido, colaboram para “*a identificação de relações mais gerais e com a introdução de modelos explicativos específicos da Física,*

promovendo a construção de abstrações, indispensáveis ao pensamento científico e à vida” (Brasil, 2002, p.62).

Nesse sentido, optou-se por eleger um tema estruturador do currículo proposto no presente Projeto, em sintonia com os pressupostos anteriores. O tema é: **ciência, tecnologia e meio ambiente**. Sua conveniência é de uma evidência tal que dispensaria maiores justificativas, principalmente em se tratando do ensino de uma disciplina científica numa concepção humanista, conforme foi dito anteriormente. Todavia, vale destacar alguns aspectos relevantes.

Um deles é a presença da tecnologia como objeto de ensino. É comum entender-se a presença da tecnologia nas propostas contidas nos PCN e PCN+ como o uso de aparatos tecnológicos, como Internet, multimídia, vídeo e outros, nas aulas de física. Essa é uma possibilidade de entender a presença da tecnologia no currículo escolar e que está contemplada no presente projeto. Entretanto, uma outra forma de compreender a tecnologia é assumi-la como uma possível referência dos saberes a serem ensinados na escola e entender sua relação com a ciência. Além disso, é preciso rever a concepção de que a tecnologia é mera aplicação da ciência. Ao discutir a crise do ensino das disciplinas científicas, Gérard Fourez (2003), afirma que:

A ideologia dominante dos professores é que as tecnologias são aplicações das ciências. Quando as tecnologias são assim apresentadas, é como se uma vez compreendidas as ciências, as tecnologias se seguissem automaticamente. Em que isto pese, na maior parte do tempo, a construção de uma tecnologia implica em considerações sociais, econômicas e culturais que vão muito além de uma aplicação das ciências. A compreensão desta implicação social na construção das tecnologias torna possível um estudo crítico destas, como o fazem os trabalhos de avaliação social das tecnologias. Uma forma para a negociação com as tecnologias deve tornar os alunos capazes de analisar os efeitos organizacionais de uma tecnologia. (Fourez, 2003, p.10)

Além de rever o *status* atribuído à tecnologia frente à ciência, apresentado de modo claro na citação acima, há uma outra dimensão acerca da introdução da tecnologia no currículo escolar também presente no texto: *a compreensão da implicação social na construção das tecnologias torna possível um estudo crítico destas*. No mundo tecnológico em que se vive atualmente tal competência é fundamental. Assim, ao trazer a tecnologia para o currículo escolar não se pretende apenas usá-la como ilustração dos

conhecimentos de física presentes nos instrumentos tecnológicos, mas se espera compreender a tecnologia e garantir um afastamento crítico-analítico da sua relação com o consumismo que invade os hábitos sociais, em especial, da juventude moderna. No entanto, há que se considerar o potencial da tecnologia como modificadora da realidade vivida e de resposta a problemas concretos. Essa é a concepção de tecnologia como objeto de ensino presente nos PCN2005 para a disciplina de física.

O meio ambiente é apontado pelas Diretrizes Curriculares, juntamente com a saúde, o trabalho e a cidadania, como o contexto mais importante para se trabalhar com os saberes escolares. Nesse sentido, contemplar o meio ambiente na proposta curricular deste projeto não só o aproxima dos documentos do MEC como assume a questão ambiental como objeto de ensino, cuja relevância na região geográfica em que será implementada a formação aqui pretendida é notória não só pelos aspectos de preservação como de desenvolvimento sócio-econômico.

Além disso, será discutida mais adiante, a temática do meio ambiente trata não apenas da sua dimensão natural e da intervenção do homem na natureza, o que se associa aos aspectos tecnológicos, mas concebe o homem como integrante do meio e o considera como objeto de estudo nas suas relações com o meio ambiente, bem como as contribuições que a física pode dar na sua compreensão.

A partir dos pressupostos gerais expostos acima é possível afirmar que o principal objetivo do presente projeto é oferecer uma formação aos professores/alunos que têm ao mesmo tempo características de formação inicial e continuada. Inicial porque não apenas recorre às diretrizes oficiais para tal, mas também porque segue as determinações de qualidade sugeridas pelo MEC quando comparadas às licenciaturas presenciais. E, continuada porque se caracteriza também como uma formação em serviço com vistas a produzir melhorias no ensino público suprimindo carências históricas desse nível de ensino. Por essa razão, vale destacar mais uma vez, o presente projeto se aproxima tanto das diretrizes de formação inicial, como dos documentos do MEC que se referem às propostas de mudança do ensino médio, notadamente as DCNEM, os PCN e os PCN+ (incluindo-se os PCN2005).

Assim, o presente projeto tem uma dimensão política, na medida em que busca contribuir para a oferta da educação de qualidade em sintonia com as tendências contemporâneas, apoiadas em vasta pesquisa que apontam caminhos consistentes para um ensino de física moderno. Nessa perspectiva, pretende-se despertar e/ou formar nos professores/alunos uma atitude investigativa, inclusive das práticas pessoais e profissionais, sempre ligadas a sua realidade vivida ou ao seu entorno social, conforme será explicitado nos itens seguintes.

6.2. Organização Curricular

A organização curricular deste projeto segue os pressupostos apresentados acima e procura não dissociar o par metodologias-conteúdos, ao mesmo tempo em que coloca em questão o cenário atual da escola e do ensino de física das escolas brasileiras.

Nesse sentido, são propostas disciplinas integradoras das discussões presentes na área educacional, no ensino de física e os conteúdos específicos de física, associados evidentemente com aspectos tecnológicos e ambientais. Assim, pode-se verificar que as disciplinas de formação educacional geral asseguram em suas ementas a discussão do papel da educação, da ciência e da escola nos tempos atuais e estabelece como pano de fundo as teses de Paulo Freire para se iniciar o debate quanto ao lugar do sujeito na construção do conhecimento e na gestão desse conhecimento na sua relação com o mundo e com os outros. Não foi esquecida a relevância da teoria crítica nessa perspectiva. Prioriza-se ainda o acesso aos recursos proporcionados pelas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) tanto na participação do professor/aluno durante o curso, como meio de ensino e de aprendizagem a serem implementados na sala de aula. Para isso, foram previstas as disciplinas de Física Computacional I e II.

As disciplinas específicas oferecem aos professores/alunos não só os saberes tradicionais da física, como os de Mecânica, da Termodinâmica, da Óptica, das Ondas, do Eletromagnetismo, fundamentais para a prática docente, como também se preocupa com assuntos relacionados a aspectos históricos e tecnológicos, proporcionando instrumentos para discussões acerca do papel da

ciência e da tecnologia em momentos histórico-sociais específicos e suas relações com os parâmetros econômicos. Veja-se, por exemplo, a Revolução Industrial e a recente Revolução da Informação. São propostas disciplinas introdutórias logo no início do curso, viabilizando inclusive que o professor/aluno vislumbre outros saberes científicos relevantes e interessantes de serem trabalhados com seus alunos no nível médio. Servem como exemplo as disciplinas de Astronomia, Astrofísica e Cosmologia e Física Térmica. Observe-se ainda que houve substanciais alterações na seqüência dos conteúdos tradicionais, inclusive naquelas disciplinas chamadas instrumentais, como as de Cálculos. Estas não foram apenas transpostas do modelo presencial para o ensino à distância. Ao contrário, foram pensadas para esta situação específica e com os objetivos expostos acima.

As disciplinas de Física Ambiental I e II e a de Química Geral pretendem oferecer saberes técnico-científicos para os professores/alunos em acordo com o tema estabelecido como orientador da proposta teórico-metodológica do curso aqui pretendido. Cabe destacar que isso não só é considerado fundamental para a formação do professor como lhe garante a posse de saberes que podem integrar um projeto de disciplina para a parte diversificada do currículo, ainda pouco explorada e aproveitada, em alguns casos inexistentes, no ensino médio. Trata-se de uma oportunidade de incluir nesse nível de ensino não apenas novos saberes escolares, como também novas práticas docentes.

Para isso, são propostas as disciplinas de Evolução dos Conceitos de Física, Laboratório Especial e Estratégias de Ensino de Física e Produção de Material Didático. Essas disciplinas consolidam o caráter interdisciplinar e contextualizador do presente projeto, na medida em que associam os conteúdos técnico-científicos discutidos, as inovações didático-pedagógicas presentes nas pesquisas em ensino de física, as estratégias de ensino e aprendizagem e, talvez o mais importante, os instrumentos teóricos para análise e reflexão das práticas docentes. Acredita-se que esse último tem se mostrado ausente da escola. Essa disciplina deverá levar ao aluno a produção de material didático para disciplinas de caráter experimental, de modo que

esses alunos se tornem independentes e se livrem das amarras dos velhos manuais de laboratório.

Com isso, pretende-se garantir ao professor/aluno a possibilidade de superar os grilhões dos livros didáticos, que até então ditam os conteúdos e os métodos de ensino, além, é claro, dos exames vestibulares. Por essa razão aquelas disciplinas contemplam a elaboração de materiais didáticos e a reflexão permanente das práticas educacionais. Aliado a isso, está prevista para as disciplinas de Estágio Supervisionado III e IV a elaboração de projetos, visando proporcionar uma reflexão sobre o ensino de Física e as possibilidades de outras formas de se trabalhar com esse componente curricular na escola.

Finalmente estabelece a exigência de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Esse trabalho congregará o caráter reflexivo e formador do curso ofertado, pois se trata não apenas de discorrer sobre um assunto, mas de aprofundar as reflexões sobre determinado problema ou situação-problema com o qual o professor se deparou em sua prática profissional (ou durante o curso) com o auxílio das ferramentas teórico-metodológicas que recebeu. Assim, espera-se proporcionar a construção da competência crítico-analítica mencionada no início das discussões. Esse trabalho consiste ainda em uma análise retrospectiva da prática docente, uma vez que as carências de formação inicial e continuada dificultam ou impedem o professor de colocar suas ações como objeto de sua própria reflexão. Isso caracteriza o que se poderia chamar de um professor-pesquisador. As normas para o TCC encontram-se em anexo.

Esses foram os pressupostos que nortearam a elaboração da matriz e das ementas a seguir.

6.3. Matriz Curricular

1º Semestre						
Módulo Introdutório						
Nº	Disciplinas	Presen.	Prática	Est. Dist.	CH	Pré-req.
01	Introdução aos Estudos a Distância	10	10	20	40	-
02	Fundamentos de Educação (PPC)	10	-	30	40	-
03	Tema Transversal (ciência, tecnologia e meio ambiente)	10	-	30	40	-

2.º Módulo						
04	Física Térmica	15	20	30	65	-
05	Fundamentos de Matemática	15	-	55	70	-
06	Astronomia	10	20	30	60	-
	CH (horas) semestral	70	50	195	315	

2º Semestre						
1.º Módulo						
Nº	Disciplinas	Presen.	Prática	Est. Dist.	CH	Pré-req.
07	Políticas Educacionais	15	-	55	70	-
08	Cálculo I (parte 1)	10	-	35	45	-
09	Física e Meio Ambiente I	10	20	30	60	-
2.º Módulo						
10	Psicologia da Educação	15	-	50	65	-
11	Cálculo I (parte 2)	10	-	35	45	-
12	Química Geral	15	-	45	60	-
	CH (horas) semestral	75	20	250	345	

3º Semestre						
1.º Módulo						
Nº	Disciplinas	Presen.	Prática	Est. Dist.	CH	Pré-req.
13	Didática	15	15	40	70	-
14	Mecânica I (parte 1)	10	15	20	45	-
15	Cálculo II (parte 1)	10	-	35	45	-
2.º Módulo						
16	Cálculo II (parte 2)	10	-	35	45	-
17	Mecânica I (parte 2)	10	15	20	45	-
18	Física e Meio Ambiente II	10	20	30	60	-
	CH (horas) semestral	65	65	180	310	

4º Semestre						
1.º Módulo						
Nº	Disciplinas	Presen.	Prática	Est. Dist.	CH	Pré-req.
19	TIC na Educação	15	15	30	60	-
20	Eletricidade e Magnetismo I (parte 1)	10	20	20	50	-
21	Cálculo III (parte 1)	10	-	35	45	-
2.º Módulo						
22	Cálculo III (parte 2)	10	-	35	45	-
23	Eletricidade e Magnetismo I (parte 2)	10	15	20	45	-
24	Mecânica II	15	15	45	75	-
CH (horas) semestral		70	65	185	320	

5º Semestre						
1.º Módulo						
Nº	Disciplinas	Presen.	Prática	Est. Dist.	CH	Pré-req.
25	Didática para o Ensino de Física I	15	15	30	60	-
26	Estágio Supervisionado I (parte 1)	50	-	-	50	-
27	Eletricidade e Magnetismo II (parte 1)	10	15	20	45	-
28	Metodologia de Ensino de Física (parte 1)	10	-	20	30	-
2.º Módulo						
29	Estágio Supervisionado I (parte 2)	50	-	-	50	-
30	Eletricidade e Magnetismo II (parte 2)	10	15	20	45	-
31	Onda e Luz	15	20	25	60	-
32	Metodologia de Ensino de Física (parte 2)	10	-	20	30	-
CH (horas) semestral		170	65	135	370	

6º Semestre						
1.º Módulo						
Nº	Disciplinas	Presen.	Prática	Est. Dist.	CH	Pré-req.
33	Física Matemática	15	-	45	60	-
34	Evolução dos Conceitos de Física	15	-	45	60	-
35	Didática para o ensino de Física II	15	15	30	60	-
36	Estágio Supervisionado II (parte 1)	50	-	-	50	-

2.º Módulo						
37	Física Moderna I	15	-	45	60	-
38	Estágio Supervisionado II (parte 2)	50	-	-	50	-
39	Termodinâmica	15	20	25	60	-
	CH (horas) semestral	175	35	190	400	

7º Semestre						
1.º Módulo						
Nº	Disciplinas	Presen.	Prática	Est. Dist.	CH	Pré-req.
40	Estágio Supervisionado III (parte I)	50	-	-	50	-
41	Física Moderna II	15	-	45	60	-
42	Física Computacional I	10	15	20	45	-
2.º Módulo						
43	Estágio Supervisionado III (parte 2)	50	-	-	50	-
44	Física Computacional II	10	15	20	45	-
45	Astrofísica e Cosmologia	15	20	25	60	-
46	Introd. a Língua Bras. de Sinais - Libras	15		45	60	-
	CH (horas) semestral	165	50	155	370	

8º Semestre						
1.º Módulo						
Nº	Disciplinas	Presen.	Prática	Est. Dist.	CH	Pré-req.
47	Estágio Supervisionado IV (parte 1)	50	-	-	50	-
48	Física da matéria Condensada	10	-	50	60	-
49	Laboratório especial	-	35	25	60	-
2.º Módulo						
50	Estágio Supervisionado IV (parte 2)	50	-	-	50	-
51	Física Nuclear e de Partículas	15	-	45	60	-
52	Estratégia de Ensino de Física e Produção de Material Didático	-	30	30	60	-
	CH (horas) semestral	125	65	150	340	

6.4. DISCIPLINAS POR SEMESTRE LETIVO

1º SEMESTRE

Introdução aos Estudos a Distância:

Contextualização da educação a distância. Processos de interatividade na educação a distância. O papel do Tutor Presencial e do Orientador Acadêmico. A organização dos estudos a distância, a autonomia do aluno, o processo de aprender a aprender.

Bibliografia Básica

MORAN, José Manoel. **O que é educação a distância?** Disponível em www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm. Acesso em novembro de 2006.

CHAVES, Eduardo. **Conceitos Básicos em Ensino a Distância**. Disp. em <http://www.edutec.net/Tecnologia%20e%20Educacao/edconc.htm#Ensino%20a%20Distancia>. Acesso em novembro de 2006.

SOUZA, Maria Carolina e BURNHAM, Teresinha Froés. **'Produção do conhecimento em EAD: Um elo entre professor – curso – aluno'**. Disponível em http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/mariacarolinasantos.html. Acesso em novembro de 2006.

Bibliografia Complementar

MORAN, José Manoel. **O que é um bom curso a distância?** Disponível em http://www.eca.usp.br/prof/moran/bom_curso.htm. Acesso em novembro de 2006.

MORAN, José Manoel. **Tendências da educação online no Brasil**. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/tendencias.htm>. Acesso em novembro de 2006.

MEHLECKE, Q. T. C.; TAROUCO, L. R. **AMBIENTES DE SUPORTE PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: a mediação para aprendizagem cooperativa**. Disponível em http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/querte_ambientes.pdf. Acesso em novembro de 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Questões sobre Educação a Distância**. Disponível em <http://penta.ufrgs.br/edu/edu1.html>. Acesso em novembro de 2006.

NUNES, Ivônio Barros. **O que é educação a distância**. Disponível em <http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/ead/document/?view=3>. Acesso em novembro de 2006.

Tema Transversal:

I – A PERCEPÇÃO DO AMBIENTE. A Percepção do Ambiente. Aspectos Físicos da Biosfera, Natureza e Propagação da Luz, Reflexão, Refração e Absorção da Luz – Instrumentos ópticos, Espectro Eletromagnético. Espectro Solar, Espectroscopia e Meio Ambiente, Luz e Cor na Natureza.

II. RADIOATIVIDADE AMBIENTAL. Interação da Radiação com a Matéria, Radiações Ionizantes. Efeitos Biológicos, Radioatividade Ambiental, Materiais Radioativos – Aplicações e Controle, Radioatividade e Métodos de datação.

III. SOL, TERRA E BIOSFERA. As interações Sol-Terra, Fundamentos de Geografia e Física Solar, Sustentabilidade e Estabilidade da Biosfera, Biosfera e Vida Complexa, Transporte de Massa, Energia e Momentum.

IV. O CLIMA GLOBAL. Balanço de Energia na Biosfera, Aspectos do Tempo e do Clima, Processos Turbulentos.

V. RECURSOS ENERGÉTICOS. Combustíveis Fósseis, Fontes Renováveis de Energia, Energia Nuclear, Atividades Humanas e Impactos Ambientais, A Preservação do Ambiente.

Bibliografia Básica

BRANCO, Samuel Murgel. **Energia e Meio Ambiente**. São Paulo: Moderna.

OKUNO, E.; CALDAS, I. L. & CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harper & Row do Brasil.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; **Física III. Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 12^a edição.

Bibliografia Complementar

SILVA FILHO, A. M. **O consumo de energia no modo standby**. Disponível em <http://espacoacademico.com.br/005/05mendes.htm>. Acesso em novembro de 2006.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Programa Educ@r. **O efeito estufa e o aquecimento global**. Disponível em <http://educar.sc.usp.br/licenciatura/2003/ee/Aquecimento1.htm>. Acesso em novembro de 2006.

SILVA, Romero Tavares da. Notas de Aulas. Disponível em www.fisica.ufpb.br/~romero/port/notas_de_aula.htm. Acesso em Janeiro de 2010.

GAUDIO, Anderson Coser. Exercícios e problemas resolvidos de física. Disponível em www.profanderson.net/files/problemasresolvidos.php. Acesso em janeiro de 2010.

MSMT - COLÉGIO SALESIANO DOM BOSCO. **Radioatividade**. www.cdb.br/prof/arquivos/70661_20081027085219.ppt. Acesso em janeiro de 2010.

Física Térmica:

Aproximação entre ciência e tecnologia em períodos históricos (ex. revolução industrial), evolução dos conceitos da física térmica (flogisto, calórico e conceito de calor como energia). Trocas de calor. Máquinas térmicas (motores).

Bibliografia Básica

YOUNG, Hugh D, FREEDMAN, Roger A. **Física: Termodinâmica e Ondas.** Vol. II, 10ª ed., São Paulo. Editora Addison Wesley. 2003.

OLIVEIRA, Mário José de. **Termodinâmica.** Editora Livraria de Física.

NESSENZVEIG, H. Moisés. **Curso de Física básica: fluidos, oscilações, ondas e calor.** São Paulo: Editoria Edgard Blucher Ltda.

Bibliografia Complementar

TIPLER, Paul A.; MOSCA Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 1 Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica,** 5ª Ed., Editora LTC, Rio de Janeiro 2006.

NUSSENZVEIG, H. Moisés. **Curso de Física Básica: Fluidos, oscilações e ondas, calor.** São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.

SILVA, Romero Tavares. **Notas de Aulas.** Disponível em www.fisica.ufpb.br/~romero/port/notas_de_aula.htm. Acesso em Janeiro de 2010.

GAUDIO, Anderson Coser. **Exercícios e problemas resolvidos de física.** Disponível em www.profanderson.net/files/problemasresolvidos.php. Acesso em Janeiro de 2010.

MUNDIM, Kleber Carlos, **Ensino de Física a Distância.** <http://e-groups.unb.br/iq/kleber/>. Acesso em Janeiro de 2010.

BRANCO, Samuel Murgel. **Energia e Meio Ambiente.** São Paulo: Editora Moderna. 1998.

Fundamentos de Matemática:

Razão e proporção. Funções (dar grande ênfase neste tópico, significado: funções trigonométricas, logarítmicas, exponenciais etc.). Tabelas e Gráficos. Noções de álgebra linear (vetores e matrizes).

Bibliografia Básica

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo: das Funções de uma Variável. vol. 1.** LTC 2004.

Thomas, George B.; Finney, Ross L.; Weir, Maurice D. e Giordano, Frank R. **CÁLCULO. VOL. 1.** 10ª edição.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo. Vol. 1.** Rio de Janeiro: LTC.

Bibliografia Complementar

PIMENTEL, Elaine Gouvêa. Fundamentos de Matemática. www.mat.ufmg.br/~elaine/IC/fundmat.pdf. Acesso em Janeiro de 2010.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar. Vol.1 - Conjuntos, Funções.** São Paulo – SP - Editora Atual Editora.

BARRETO, Jorge Muniz; ROISENBERG, MAURO; ALMEIDA Maia Aparecida Fernandes; COLLAZOS, Kátia. **Fundamentos de Matemática Aplicada na Informática.** <http://www.inf.ufsc.br/~mauro/ine5381/leituras/apostila.pdf>. Acessado em Janeiro de 2010.

VALENTE, Cristiana; PRATES, Eliana; DOMINGUEZ, Graça; MASCARENHAS, Miriam. **Fundamentos de Matemática Elementar.** <http://www.fund198.ufba.br/>. Acessado em Janeiro de 2010.

ZAKON, Elias; **Basic Concepts of Mathematics.** Disponível em <http://www.trillia.com/zakon1.html>. Acessado em Janeiro de 2010.

Astronomia:

Conceitos históricos da astronomia. Astronomia de Posição. Magnitude. Estrelas e objetos não estelares. Sistema solar. O planeta Terra. A Astronomia e o cotidiano terrestre (Estações do ano, marés, a medida do tempo etc.). Instrumentação astronômica.

Bibliografia Básica

FILHO, Kepler de Souza Oliveira; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica.** Porto Alegre: Departamento de Astronomia - Instituto de Física da UFRGS, 2003.

FRIAÇA, Amâncio C. S; PINO, Elisabete Dal Laerte Sodré Jr.; PEREIRA, Vera Jatenco. **Astronomia: Uma Visão Geral do Universo** 2 ed. São Paulo: Edusp, 2003.

MORRIS, Richard. **O Que Sabemos sobre o Universo: Realidade e Imaginação científica.** Zahar.

Bibliografia Complementar

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **O Livro de Ouro do Universo.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

FILHO, Kepler de Souza Oliveira; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica.** Disponível em <http://astro.if.ufrgs.br/>. Acesso em Janeiro de 2010.

Astronomia no Sênite. Disponível em <http://www.zenite.nu/>. Acesso em Janeiro de 2010.

CANIATO, Rodolpho; **O que é Astronomia.** São Paulo; Editora: Brasiliense, 8ª edição, 1994.

MAHONEY, Terry. **Astronomia - O Estudo do Universo.** São Paulo Editora Melhoramentos, 2007.

Fundamentos da Educação:

Reflexões filosóficas sobre o papel da educação e da escola (teoria crítica).

Reflexões sociológicas sobre a educação ciência e escola.

Bibliografia Básica

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 14ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

SAVIANI, Demerval. **Educação Brasileira: estrutura e sistema.** 8ª ed. SP: Autores Associados, 2000.

LIBÂNEO, JC. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1990.

Bibliografia Complementar

JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (orgs.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

DELIZOICOV, Demétrio. Problemas e Problematizações. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

KONDER, Leandro; **Fundamentos da Educação - Filosofia e Educação;** 1ª edição; São Paulo; Editora Mauad, 2008.

BAETA, Anna Maria; **Fundamentos da Educação - Psicologia e Educação**; 1ª edição. São Paulo; Editora: Mauad, 2008.

2º SEMESTRE

Políticas Educacionais:

Discussão dos documentos oficiais (LDB, Diretrizes Curriculares Nacionais e Estaduais, PCN; PCN+; PCN 2005).

Bibliografia Básica

LIBANEO, José Carlos e outros. **Educação Escolar: Políticas, estruturas e organização**. IN: BRZEZINSKI, Iria (org.) **LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam**. 9 ed. São Paulo: Cortez.

OLIVEIRA, Romualdo Portela e ADRIÃO, Thereza (orgs.). **Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na constituição Federal e na LDB**. São Paulo: Xamã.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20/12/1996. Disponível em <http://www.mec.gov.br>. Acesso em novembro de 2006.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999. Disponível em <http://www.mec.gov.br>. Acesso em novembro de 2006.

BRASIL, MEC, INEP, **Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB**. Maria Inês Gomes de Sá Pestana *et al.* 2.ed. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1999b.

BRASIL, MEC, INEP, **Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2001. Disponível em: http://www.inep.gov.br/download/saeb/2001/miolo_novas_perspectivas_2001.pdf. Acesso em novembro de 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em novembro de 2007.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, Malu. (org.) **Políticas Educacionais e práticas pedagógicas: para além da mercadorização do conhecimento**. Campinas: Alínea Editora.

VIEIRA, Sofia Lerche e FREITAS, Isabel Maria Sabino de. **Política Educacional no Brasil**. Brasília: Plano Editora.

SOBRINHO, José Dias; **Avaliação Políticas Educacionais**; Cortez Editora.

BIANCHETTI, Roberto G. **Modelo neoliberal e políticas educacionais**. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época; v. 56).

BRANDÃO, Carlos da Fonseca. **LDB: passo a passo. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96)**. São Paulo: Avercamp, 2003.

SANTOS, Clóvis Roberto dos. **Educação Escolar Brasileira: estrutura, administração e legislação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Cálculo I (Parte 1 e Parte 2):

Um panorama da história do cálculo. A reta real. Funções reais. Limite e proximidade. Continuidade. Taxa de variação. Derivada. Aplicações da derivada (problemas de máximo e mínimo, aplicações da derivada em Física). O processo de integração; A integral definida. Integral indefinida. Aplicações de integrais.

Bibliografia Básica

ÁVILA, G. **Cálculo 1: função de uma variável**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 1992.

THOMAS, George B.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D. e GIORDANO, Frank R. **CÁLCULO. VOL. 1**. 10ª edição.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Volume 1. Rio de Janeiro: LTC.

Bibliografia Complementar

HIMONAS e HOWARD, A. **Cálculo: Conceitos e Aplicações A**. LTC (2005).

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss; **Cálculo A Funções, Limite, Derivação E Integração**; 6ª ED.; Editora Makron Books, 2006.

CARNEIRO, Carlos E.I. ; PRADO, Carmen P.C.; SALINAS, Sílvio R. A.; **Introdução Elementar Às Técnicas Do Cálculo Diferencial E Integral**; 1ª. edição. Editora Livraria da Física. 2007.

NETO, João Barcelos; **Cálculo Para Entender E Usar**; 1a Edição; Editora Livraria da Física; 2009.

STRANG, Gilbert; Calculus. Disponível em <http://ocw.mit.edu/ans7870/resources/Strang/strangtext.htm>. Acessado em janeiro de 2010.

Física e Meio Ambiente I:

Ciclo do carbono, ciclo da água (fenômenos físicos envolvidos), Fontes de energia [energia solar (radiação, eólica, hidroelétrica etc.)], geotérmica, energia nuclear, biomassa, mineral etc. Física e desenvolvimento regional.

Bibliografia Básica

BARBOSA, Carneiro Antônio, *et al.* **Conhecimento Científico para Gestão Ambiental**. Brasília: 1995.

BRANCO, Samuel Murgel. **Energia e Meio Ambiente**. São Paulo: Moderna, 1990.

LEFF, E.. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez.

Bibliografia Complementar

BARBIÉRI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. Petrópolis: Vozes, 1997.

CAVALCANTI, C. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1999.

LEFF, E., **Saber ambiental – sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes.

LANDULFO, Eduardo; **Meio Ambiente & Física**; 1a Edição; Editora Senac, 2005.

ARTAXO, Paulo; **Portal de Ensino de Ciências - Física do Meio Ambiente**; <http://www.cienciamao.if.usp.br/cienciasfiscas/index.php?painel=40>. Acessado em janeiro de 2010.

Química Geral:

Energia, transformações químicas e seus aspectos dinâmicos. Química e a atmosfera (composição, recursos naturais, fontes e efeitos da poluição atmosférica e ciclos biogeoquímicos). Química e hidrosfera (composição, recursos naturais, fontes e efeitos da poluição. O ciclo da água).

Bibliografia Básica

RUSSEL, J. B. **Química Geral. vol. I.** São Paulo: McGraw-Hill, 1994.

KOTZ, J.C. e TREICHEL Jr., P. M. **Química Geral e Reações Químicas** (Thomson) vol. 2.

KOTZ, J.C. e TREICHEL Jr., P. M. **Química Geral e Reações Químicas** (Thomson) vol. 1.

Bibliografia Complementar

MAHAN, H. B. **Química - Um Curso Universitário**, São Paulo, USP.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. MÓL, Gerson de Souza. **Química e Sociedade: cálculos, soluções e estética.** Módulo 4. Ensino Médio. São Paulo: Nova Geração, 2005.

ROZENBERG, I.M.; **Química Geral**; 1ª Edição; Editora Edgard Blucher, 2002
CHANG, Raymond; **Química Geral**, 4ª edição, Editora MCGRAW-HILL BRASIL, 2007.

DALTAMIR JUSTINO MAIA & JOSE CARLOS DE AZAMBUJA BIANCHI; **Química Geral**; Editora Prentice-Hall, 2007.

Psicologia da Educação:

Os aspectos psicológicos como parte da constituição do Homem. A relação mente e corpo. Psicologia da adolescência e adultos. Aspectos psicológicos envolvidos no ato de aprender. O cérebro e a aprendizagem. Desenvolvimento e aprendizagem.

Bibliografia Básica

BOCK, A. M. B.; Furtado, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia.** SP: Ed. Saraiva. 1999.

CARVALHO, Alysson; SALLES, Fátima; GUIMARÃES, Marília (orgs). **Adolescência**. Belo Horizonte: Editora UFMG.

SISTO, Fermino F.; OLIVEIRA, Gislene de C.; FINI, Lucila D. T. (orgs). **Leituras de Psicologia para formação de professores**. Petrópolis, RJ: Vozes.

Bibliografia Complementar

CUNHA, Marcos Vinicius da. **Psicologia da educação**. Rio de Janeiro: DP&A
GOULART, I. B. **Psicologia da educação: fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica**. 4ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

BOCK, Ana Mercês Bahia. **Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia**. 13ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

SALVADOR, César Coll. **Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

WADSWORTH, Barry J. **Inteligência e Afetividade da criança na teoria de Piaget**. 5ª edição. São Paulo: Pioneira, 1999.

FERREIRA, Berta W. & RIES, Bruno E. (Org.) **Psicologia e educação: desenvolvimento humano: adolescência e vida adulta**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

3º SEMESTRE

Física e Meio Ambiente II:

(Física e o ser Humano) Física da visão, fonação e audição (poluição sonora).
Corpo humano e trocas de calor e processos elétricos. Interação das radiações e o ser humano.

Bibliografia Básica

BARBOSA, Carneiro Antônio e outros. **Conhecimento Científico para Gestão Ambiental**. Brasília: 1995.

BRANCO, Samuel Murgel. **Energia e Meio Ambiente**. São Paulo: Moderna, 1990.

ARTAXO, Paulo; **Portal de Ensino de Ciências - Física do Meio Ambiente**. Disponível em <http://www.cienciamao.if.usp.br/cienciasfisicas/index.php?painel=40>. Acessado em Janeiro de 2010.

Bibliografia Complementar

CHAVES, Alaor. **Física: Eletromagnetismo, Volume 2**, Editora Reichmann & Affonso, ISBN: 8587148516.

CHAVES, Alaor. **Física: Ondas, Relatividades e Física Quântica, Vol. 3**, Editora Reichmann & Affonso, ISBN: 8587148524.

LEFF, E., **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez.

LEFF, E.(org), **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez.

LEFF, E., **Saber ambiental – sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes.

LANDULFO, Eduardo; **Meio Ambiente & Física**; 1ª edição; Editora Senac, 2005.

Cálculo II (Parte 1 e Parte 2):

Técnicas de integração. Aplicações da integral (área de superfícies de revolução, volume de sólidos de revolução, comprimentos de curvas, trabalho, centros de gravidade). Vetores nos espaços bi e tridimensionais. Funções vetoriais. Limite e continuidade. Fórmula de Taylor. Seqüências e séries numéricas.

Bibliografia Básica

ÁVILA, G. **Cálculo 2: função de uma variável**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 1992.

THOMAS, George B.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D. e GIORDANO, Frank R. **CÁLCULO – VOLUME 2** 10ª edição.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo. Vol. 2**. Rio de Janeiro: LTC.

Bibliografia Complementar

HIMONAS e HOWARD, A. **Cálculo: Conceitos e Aplicações B**. LTC (2005).

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss; **Cálculo A Funções, Limite, Derivação E Integração**; 6ª ED.; Editora Makron Books,2006.

CARNEIRO, Carlos E.I. ; PRADO, Carmen P.C.; SALINAS, Sílvio R. A.; **Introdução Elementar Às Técnicas Do Cálculo Diferencial E Integral**; 1ª edição. Editora Livraria da Física. 2007.

NETO, João Barcelos; **Cálculo Para Entender E Usar**; 1a Edição; Editora Livraria da Física; 2009.

STRANG, Gilbert; Calculus. Disponível em <http://ocw.mit.edu/ans7870/resources/Strang/strangtext.htm>. Acessado em janeiro de 2010.

Didática:

Aspectos filosóficos sociológicos e políticos da educação. O objeto de estudo da didática: O processo de ensino e suas relações na prática social e política, planejamento de gestão educacional. Saberes e práticas docentes (avaliação). Educação problematizadora (concepção freiriana). Conceitos unificadores.

Bibliografia Básica

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez.

DELIZOICOV, Demétrio. **Problemas e Problematizações**. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. da UFSC.

MASETO, Marcos. **Didática. A sala de aula como centro**. São Paulo: FTD.

Bibliografia Complementar

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

SCHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos**. In: NÓVOA, António (Org.) Os professores e a sua formação. Editora: Dom Quixote. Lisboa.

BORDENAVE, Juan Díaz e PEREIRA, **Adair Martins. Estratégias de ensino aprendizagem**. Petrópolis.

COSTA, Marisa. **Escola Básica na Virada do Século**. Cortez.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em novembro de 2007.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999. Disponível em <http://www.mec.gov.br>. Acesso em novembro de 2006.

Mecânica I (Parte 1 e Parte 2):

Conservação dos movimentos (sistemas de partículas, conservação do momento linear e angular e colisões). Leis de Newton e aplicações. Máquinas simples. Trabalho potência e energia, princípios de conservação.

Bibliografia Básica

YONG, H D. e FREEDMAN, R. A. , **Física I: Mecânica**, São Paulo: Addison Wesley, 12^a Ed.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Mecânica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.

CHAVES, Alaor. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica.

Bibliografia Complementar

TRIPLER, Paul A. e MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 1 Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**, 5^a ed., Editora LTC, Rio de Janeiro 2006.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: Mecânica Clássica - vol. 1**, 1a. Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: Mecânica - vol. 1**, 8^a edição, Editora LTC, 2009.

SILVA, Romero Tavares da. Notas de Aulas. Disponível em www.fisica.ufpb.br/~romero/port/notas_de_aula.htm. Acesso em Janeiro de 2010.

MUNDIM, Kleber Carlos, Ensino de Física a Distância. <http://e-groups.unb.br/iq/kleber/>. Acesso em Janeiro de 2010.

TIPLER, Paul A. e Gene Mosca. **Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 1 Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**, 5^a ed., Editora LTC, Rio de Janeiro 2006.

CHAVES, Alaor. **Física: Mecânica, Vol. 1**, Editora Reichmann & Affonso, ISBN: 8587148508.

4º SEMESTRE

Cálculo III (Parte 1 e Parte 2):

Vetores e movimento no espaço, Funções de várias variáveis, derivadas direcionais e gradientes, multiplicadores de Lagrange, integral múltipla e de linha. Teorema de Green. Integrais de superfícies. Teoremas de Stokes e Gauss. Aplicações. Resgate histórico.

Bibliografia Básica

ÁVILA, G. **Cálculo 2: função de uma variável**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 1992.

THOMAS, George B.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D. e GIORDANO, Frank R. **CÁLCULO – VOLUME 2** 10ª edição.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo. Volume 1**. Rio de Janeiro: LTC.

Bibliografia Complementar

ÁVILA, G. **Cálculo 2: função de uma variável**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 1992.

THOMAS, George B.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D. e GIORDANO, Frank R. **CÁLCULO – Vol.2**. 10ª edição.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo. Vol 1**. Rio de Janeiro: LTC.

Eletricidade e Magnetismo I (Parte 1 e Parte 2):

O Campo Elétrico, Distribuições Discretas de Carga, Distribuições Contínuas de cargas, Potencial Elétrico, Energia Eletrostática e Capacitância. Corrente Elétrica e Circuitos de Corrente Contínua.

Bibliografia Básica

YONG, H D. e FREEDMAN, R. A. **Física III: Eletromagnetismo**, São Paulo: Addison Wesley, 12ª Ed.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.

CHAVES, Alaor. **Física: ondas, relatividade e física quântica**. V.3 Editora Reichmann & Affonso, ISBN: 8587148524.

Bibliografia Complementar

CHAVES, Alaor. Física: Eletromagnetismo, Volume 2, Editora Reichmann & Affonso, ISBN: 8587148516.

Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes>. Acesso em novembro de 2008.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/cbef>. Acesso em novembro de 2008.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: Eletromagnetismo - vol. 3**, 1ª edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo - vol. 3**, 8ª edição, Editora LTC, 2009.

SILVA, Romero Tavares. **Notas de Aulas**. Disponível em www.fisica.ufpb.br/~romero/port/notas_de_aula.htm. Acesso em Janeiro de 2010.

MUNDIM, Kleber Carlos, **Ensino de Física a Distância**. <http://e-groups.unb.br/iq/kleber/>. Acesso em Janeiro de 2010.

Mecânica II:

Equilíbrio estático (translacional e rotacional) e elasticidade. Estática e dinâmica dos Fluidos.

Bibliografia Básica

YONG, H D. e FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica**, São Paulo: Addison Wesley, 12ª Ed.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Mecânica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II. Termodinâmica e elasticidade**. 12ª. ed. SP: Addison Wesley, 2008.

Bibliografia Complementar

TIPLER, A.; MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros Vol. 1 Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 5ª ed., Editora LTC, Rio de Janeiro 2006.

CHAVES, Alaor. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica**. Editora Reichmsnn & Affonso.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: Mecânica Clássica - vol. 1**, 1ª. Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: Mecânica - vol. 1**, 8ª edição, Editora LTC, 2009.

SILVA, Romero Tavares. Notas de Aulas. Disponível em www.fisica.ufpb.br/~romero/port/notas_de_aula.htm. Acesso em Janeiro de 2010.

MUNDIM, Kleber Carlos, Ensino de Física a Distância. <http://e-groups.unb.br/iq/kleber/>. Acesso em janeiro de 2010.

TIC na Educação:

Utilização das tecnologias da informação e da comunicação como recurso didático no processo ensino-aprendizagem e suas implicações pedagógicas e sociais – limites e possibilidades. Os ambientes virtuais de aprendizagem e a mediação pedagógica potencializada por essas tecnologias.

Bibliografia Básica

MORAN, José Manoel. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/espacos.htm>. Acesso em setembro de 2004.

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

Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (Portugal)
TIC na Educação <http://www.dgidc.min-edu.pt/tic/Paginas/default.aspx>. Acessado em janeiro de 2010.

CARNEIRO, R. **Informática na educação: representações sociais do cotidiano**. São Paulo: Cortez, 2002.

Bibliografia Complementar

COSTA, José Wilson; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro; **Novas Linguagens e Novas Tecnologias - Educação e Sociabilidade**, 1ª Edição, Editora Vozes, 2004.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. **Limites e possibilidades das TIC na educação.** (Revista de Ciências da Educação Unidade de I&D de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa) <http://sisifo.fpce.ul.pt/?r=11&p=41> Acessado em Janeiro de 2010.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; Gestão de tecnologias na escola, <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/te/tetxt1.htm>. Acessado em Janeiro de 2010.

BARRETO, R. **Formação de professores, tecnologias e linguagens.** São Paulo: Loyola, 2002. p. 61-88.

BELLONI, M.L. **O que é mídia-educação.** Campinas: Autores Associados, 2001.

5º SEMESTRE

Estágio Supervisionado I (Parte 1 e Parte 2):

Permitir um estudo e uma reflexão sobre a gestão e organização da instituição campo de estágio. Análise de documentos da escola campo. Pretende possibilitar uma reflexão sobre os vários espaços educativos escolares e não escolares, acerca da gestão e organização da instituição escolar. Possui o objetivo de possibilitar um estudo sobre as relações estabelecidas entre professores, educandos, gestores e comunidade na instituição escolar/campo de estágio, criando condições para análise do processo de gestão e organização do trabalho docente e sua relação com as políticas educacionais.

Bibliografia Básica

CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA - Departamento de Física/UFSC. Editora da UFSC, Florianópolis.

REF - **Textos de mecânica, termologia e eletromagnetismo.** Editora da USP, São Paulo, 1993.

PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) – **Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo.** MEC/Fename/Premen, 1980.

Bibliografia Complementar

SCHÖN, D.. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In: **NÓVOA, António (Org.) Os professores e a sua formação.** Editora: Dom Quixote. Lisboa. 1992.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio.** (PCNEM). Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002. 144p.

GALIAZZI, M. C. *et al.* **Aprender em rede na Educação em Ciências.** Ijuí: Editora Unijuí, 2008.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/ccef/>.

CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Disponível em http://www.fsc.ufsc.br/ccef/port/cad/p_cad.html.

CIÊNCIA E EDUCAÇÃO. Disponível em www.fc.unesp.br/pos/revista.

CIÊNCIA & ENSINO. Disponível em www.fae.unicamp.br/gepce/publicacoesgepCE.html.

INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Disponível em www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm.

A FÍSICA NA ESCOLA. Disponível em < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

Didática para o Ensino da Física I:

Aspectos filosóficos do conhecimento científico. Utilização da história da ciência no ensino da física. Concepções alternativas (obstáculos pedagógicos e epistemológicos). Textos e imagens e softwares no ensino da Física.

Bibliografia Básica

Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes>. Acesso em novembro de 2008.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/cbef>. Acesso em novembro de 2008.

DELIZOICOV, Demétrio. **Problemas e Problematizações**. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. da UFSC.

Bibliografia Complementar

TERRAZZAN, Eduardo A.: (2002). '**Grupo de Trabalho de Professores de Física: Articulando a Produção de Atividades Didáticas, a Formação de Professores e a Pesquisa em Educação**'. In: 8º EPEF, Atas, CD-ROM, Águas de Lindóia/SP/BRA, SBF, 05 a 08 de junho.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais-Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB (Sistema Nacional de Avaliação de Educação Básica) 2ª ed. Brasília/DF, 1999.

GRF: (1990). Grupo de Re-elaboração do Ensino de Física. Física 1: **Mecânica**. São Paulo/SP/BRA: Edusp.

HERNANDES, Cláudio Luiz: (2002). **Atividades Experimentais no Ensino da Física Moderna e a Prática Pedagógica de Professores**. Santa Maria/BRA: Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria. (Dissertação de Mestrado).

SANTINI, Nestor Davino; BULEGON, Ana Marli, TERRAZZAN, Eduardo A.: (2003). '**Atividades Experimentais ajudam a melhorar a aprendizagem nas aulas de Física?**'. In: IV Encontro sobre investigação na Escola, Anais. LAJEADO/RS/BRA, Univates. 29 e 30 de agosto.

Eletricidade e Magnetismo II (Parte 1 e Parte 2): A teoria Microscópica da Condução de Eletricidade, O campo Magnético, Fontes de campo Magnético. Indução Magnética, Circuitos de Corrente Alternada, Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas.

Bibliografia Básica

YONG, H D. e FREEDMAN, R. A. , Física III: Eletromagnetismo, São Paulo: Addison Wesley, 12ª Ed.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.

CHAVES A. **Eletromagnetismo** vol. 2 Reichmann & Affonso, 2001.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: Eletromagnetismo - vol. 3**, 1a. Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

Bibliografia Complementar

CHAVES, Alaor. Física: Eletromagnetismo, Volume 2, Editora Reichmann & Affonso, ISBN: 8587148516.

Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes>. Acesso em novembro de 2008.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/cbef> Acesso em novembro de 2008.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo - vol. 3**, 8a. Edição, Editora LTC, 2009.

SILVA, Romero Tavares da Notas de Aulas. Disponível em www.fisica.ufpb.br/~romero/port/notas_de_aula.htm. Acesso em Janeiro de 2010.

MUNDIM, Kleber Carlos, Ensino de Física a Distância. <http://e-groups.unb.br/iq/kleber/> Acesso em Janeiro de 2010.

Ondas e Luz:

Oscilações, Movimento, Movimento Ondulatório, Superposição de Ondas e Ondas Estacionárias, Ondas sonoras. Natureza e propagação da luz. As leis da óptica geométrica. Formação de imagens por espelhos e lentes. Instrumentos ópticos. Interferência de ondas luminosas. Difração e polarização.

Bibliografia Básica

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. Vol. 2 e 4, 3ª ed, São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda. 1996.

YONG, H. D. e FREEDMAN, R. A. , Física II: Termodinâmica e ondas, São Paulo: Addison Wesley, 12ª Ed.

YONG, H. D. e FREEDMAN, R. A. , Física IV: Ótica e Física Moderna, São Paulo: Addison Wesley, 12ª Ed.

Bibliografia Complementar

TIPLER, Paul A. **Física**. Para cientistas e engenheiros. Física Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 5ª. ed. Vol. 1.. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2006.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica - vol. 2**, 1ª. Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica - vol. 2**, 8ª. Edição, Editora LTC, 2009.

SILVA, Romero Tavares da. Notas de Aulas. Disponível em www.fisica.ufpb.br/~romero/port/notas_de_aula.htm. Acesso em janeiro de 2010.

MUNDIM, Kleber Carlos, Ensino de Física a Distância. <http://e-groups.unb.br/iq/kleber/> Acesso em Janeiro de 2010.

Metodologia de Ensino de Física (Parte 1 e Parte 2):

Seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas escolas de ensino fundamental e médio, dos conteúdos de Física. Identificação de conteúdos e objetivos, estabelecendo suas implicações na educação científica e no desenvolvimento curricular. Proposição e desenvolvimento de estratégias, materiais e instrumentos de avaliação. Análise dos livros didáticos adotados nas escolas de ensino fundamental e médio e de sua adequação as PCN+.

Bibliografia Básica

PIETROCOLA, Maurício (org.) **Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora** (Leitura obrigatória para o concurso de professores do ensino médio). 2ª ed. Revisada. Editora: UFSC. Florianópolis. 2005.

BORDENAVE, Juan Díaz e PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 24ª edição. Petrópolis. 2002.

NETO, Genésio Correia Freitas; Diretrizes para uma Metodologia do Ensino de Física; Cad. Cat. Ens. Fis., Florianópolis, 4(3): 127-139, dez. 1987.

SCHON, D. **Educando o Profissional Reflexivo: Um Novo Design para o Ensino e a Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Bibliografia Complementar

Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes>. Acesso em novembro de 2008.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/cbef>. Acesso em novembro de 2008.

STRIEDER, Dulce: (1998). Atualização Curricular e Ensino de Física na Escola Média. Santa Maria / RS: Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação.

TERRAZZAN, Eduardo A.: (1994). **Perspectivas para a Inserção de Física Moderna na Escola Média**. São Paulo/SP/BRA: Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. (Tese de Doutorado).

ARRIBAS, S. D. **Instrumentação científica, conteúdos de Física**. Passo Fundo: Gráfica e Editora da UPF, 1983.

6º SEMESTRE

Estágio Supervisionado II (Parte 1 e Parte 2):

Propiciar a vivência e reflexões sobre a prática pedagógica no ensino médio. Observação da sala de aula, estudo dos PCNs e PCNs de Física Objetiva discutir e refletir a docência no ensino de física com a elaboração, desenvolvimento e avaliação de projetos educacionais, de currículos e do processo ensino-aprendizagem, em instituições de educação formal e não-formal, nos seus diferentes níveis de ensino e modalidades, desenvolvendo experiências inovadoras. Propiciar a vivência e reflexões sobre a prática pedagógica no ensino médio. Estudo dos PCNs e PCNs de Física, estratégias de ensino e elaboração de plano de aula.

Bibliografia Básica

Barreiro. Iraíde M. F. e Gebran. Raimunda A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**. Avercamp Editora, 2006.

PICONEZ, S. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado: A aproximação da Realidade Escolar e a Prática da Reflexão**. In: PICONEZ, Stela (org) **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 3ª edição. Editora: Papyrus. Campinas. 1998.

PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) - **Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo**. MEC/Fename/Premen, 1980.

Bibliografia Complementar

SCHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In: **NÓVOA, António (Org.) Os professores e a sua formação.** Editora: Dom Quixote. Lisboa. 1992.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio (PCNEM). Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002. 144p.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/ccef/>.

CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Disponível em http://www.fsc.ufsc.br/ccef/port/cad/p_cad.html.

CIÊNCIA E EDUCAÇÃO. Disponível em www.fc.unesp.br/pos/revista.

CIÊNCIA & ENSINO. Disponível em www.fae.unicamp.br/gepce/publicacoesgepCE.html.

INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Disponível em www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm.

A FÍSICA NA ESCOLA. Disponível em < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

Evolução dos Conceitos da Física:

Análise histórica e epistemológica do desenvolvimento de conceitos, teorias e modelos na Física. Aspectos das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Aspectos da sociologia das ciências naturais. Diferentes concepções filosóficas, epistemológicas e metodológicas sobre a produção e evolução do conhecimento em ciências naturais. Relações entre filosofia e história da ciência e o ensino das ciências naturais.

Bibliografia Básica

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento.** Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

EINSTEIN, Albert; INFELD, Leopold. **A evolução da física**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

Apostila de **Evolução dos Conceitos da Física** Publicação IFUSP 1336/98; 2ª edição 2002. <http://plato.if.usp.br/1-2003/fmt0405d/apostila/introd5/index.html>. Acessado em Janeiro de 2010.

FRANCO, Franco Evolução dos conceitos da Física IF- USP, <http://plato.if.usp.br/1-2003/fmt0405d/> Acessado em Janeiro de 2010.

Bibliografia Complementar

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 3ª ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1995.

TIPLER, Paul A. **Física**. Para cientistas e engenheiros. 5ª. ed. Vol. 1,2,3 e 4. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2006.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: vol. 1, 2, 3 e 4.1a**. Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: vol. 1, 2, 3 e 4**. 8a. Edição, Editora LTC, 2009.

YONG, H D. e FREEDMAN, R. A., **Física I, II, III e IV**., São Paulo: Addison Wesley, 12ª Ed.

OSADA, Jun'ichi; **Evolução das idéias da física**. Editora E. Blücher e Edusp, 1972.

SCHEMBERG, Mário; **Pensando a física**. Ed. Brasiliense, 1984.

KUHN, Thomas S.; **A estrutura das revoluções científicas**. Editora Perspectiva, 1998.

BORN, M.; P, AUGER; E. SCHRÖDINGER; W. HEISENBERG: **Problemas da Física Moderna**, Ed. Perspectiva, São Paulo, 1969.

MESQUITA Filho, A.: **Duelo entre gigantes**, Rev. Nova Stella (Cefisma), São Paulo, 1985

SELLERI, F.: **Ensaio sobre os fundamentos da microfísica**, Editorial Fragmentos Ltda, Lisboa, 1990.

EINSTEIN, A.; L. INFELD: **A Evolução da Física**, Zahar Edit., Rio de Janeiro, 1980.

EINSTEIN, A.: **Sobre a eletrodinâmica dos corpos em movimento, 1905, em Textos Fundamentais da Física Moderna, vol.1, O Princípio da Relatividade**, Fund. Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1958.

HAWKING, S. W.: **Uma breve história do tempo**, Ed. Rocco Ltda, Rio de Janeiro, 1988.

Didática para o Ensino da Física II:

Resolução de problemas, Exploração de experimentos no ensino da física. Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e Alfabetização Científica Tecnológica (ACT). Estratégias metodológicas (aprendizagem centrada em eventos, ilhas de racionalidade e projetos).

Bibliografia Básica

Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes>. Acesso em novembro de 2008.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/cbef>. Acesso em novembro de 2008.

DELIZOICOV, Demétrio. **Problemas e Problematizações**. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC.

Bibliografia Complementar

TERRAZZAN, Eduardo A.: **Grupo de Trabalho de Professores de Física: Articulando a Produção de Atividades Didáticas, a Formação de Professores e a Pesquisa em Educação**. In: 8º EPEF, Atas, CD-ROM, Águas de Lindóia/SP/BRA, SBF, 05 a 08 de junho. 2002.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais-Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB (**Sistema Nacional de Avaliação de Educação Básica**). 2ª ed. Brasília/DF, 1999.

GRF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 1: **Mecânica**. São Paulo/SP/BRA: Edusp. 1990.

Física Moderna I:

Introdução à física moderna e à relatividade. O princípio da relatividade newtoniana. Referenciais inerciais. Transformações galileanas de coordenadas. Transformações galileanas de velocidades. A rapidez da luz. A questão do éter luminífero. A experiência de Michelson-Morley. O princípio da relatividade de Einstein. Os postulados da relatividade especial. Descrição de

eventos na relatividade. O conceito de simultaneidade na relatividade. A relatividade do tempo (dilatação) e a relatividade do comprimento (contração). O paradoxo dos gêmeos. As equações de transformação de Lorentz. As transformações de velocidades de Lorentz. Efeito Doppler. Dinâmica relativística. Energia e quantidade de movimento.

Bibliografia Básica

YONG, H D. e FREEDMAN, R. A., **Física IV: Ótica e Física Moderna**, São Paulo: Addison Wesley, 12^a Ed.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Ótica, relatividade, física quântica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: Óptica e Física Moderna - vol. 4**, 1a. Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

Bibliografia Complementar

TRIPLER, Paul A. e MOSCA, Gene. **Física para cientistas. Física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria**. Vol. 3, 5^a. ed. LCT, 2006.

CHAVES, Alaor. **Física: ondas, relatividade, física quântica**. V.3 Editora Reichmann & Affonso. ISBN: 8587148516.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: Óptica e Física Moderna - vol. 4**, 1^a edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna - vol. 4**, 8^a edição, Editora LTC, 2009.

SILVA, Romero Tavares da. **Notas de Aulas**. Disponível em www.fisica.ufpb.br/~romero/port/notas_de_aula.htm. Acesso em Janeiro de 2010.

MUNDIM, Kleber Carlos, **Ensino de Física a Distância**. <http://e-groups.unb.br/iq/kleber/>. Acesso em Janeiro de 2010.

CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACÊDO, Augusto. **Física Moderna: experimental e aplicada**. Editora Livraria da Física, 2004.

PESSOA JR, Osvaldo. **Conceitos de Física Quântica**. Ed. Livraria da Física.

Física Matemática:

Análise Vetorial, Números Complexos: Operações básicas, radiciação, fórmula de Euler e funções trigonométricas, logaritmos, plano complexo e suas regiões.

Equações Diferenciais: Soluções geral e particular, equação de 1ª ordem, equações lineares com coeficientes constantes (homogênea e heterogênea), Análise Vetorial.

Bibliografia Básica

CAROLI, Alésio de; CALLIOLI Carlos A.; FEITOSA , Miguel O. **Matrizes, Vetores e Geometria Analítica: teorias e exercícios**. São Paulo: Editora Nobel, 1984.

Curso de Física-Matemática, BARATA, João Carlos Alves, http://denebola.if.usp.br/~jbarata/Notas_de_aula/capitulos.html. Acessado em janeiro de 2010.

MAIA, Marcos D; **Introdução Aos Métodos Da Física - Matemática**, 1a Edição, Editora UnB, 2000.

Bibliografia Complementar

LAY, David C. **Álgebra Linear e suas aplicações**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática, Contexto e Aplicações**. 2ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2000.

BRAGA, Carmen Lys Ribeiro; **Notas De Física Matemática - Equações Diferenciais, Funções De Green E Distribuições**; 1ª edição; Editora Livraria da Física, 2006.

BUTKOV, Eugene, **Física Matemática**, 1ª edição. Editora LTC, 1988.

ARFKEN George, **Física Matemática - Métodos Matemáticos Para Engenharia E Física**, 1ª edição, Editora CAMPUS ELSEVIER (UNIVERSITÁRIOS), 2008.

Termodinâmica:

Energia interna. Temperatura e suas escalas, expansão térmica e gases ideais. Trabalho e sistemas. Calor e a 1ª lei da termodinâmica. Processos termodinâmicos e diagramas pV. Calor específico, entalpia, mudanças de fase, equilíbrio térmico e lei zero da termodinâmica. A teoria cinética dos gases. A função de distribuição de Maxwell-Boltzmann. Transferência de calor, condução, convecção, radiação, corpo negro, umidade relativa. Máquinas

térmicas, entropia e a 2ª lei da termodinâmica. Vínculos com a física moderna. Aplicações tecnológicas contemporâneas.

Bibliografia Básica

OLIVEIRA, Mário José de. **Termodinâmica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.

SALINAS, Sílvio R. **A. Introdução à Física Estatística**. São Paulo: Edusp, 1999.

QUADROS, Sérgio. **Termodinâmica e a invenção das máquinas térmicas**, Scipione.

Bibliografia Complementar

PEREIRA Jr, Alfredo. **Irreversibilidade Física e Ordem Temporal na Tradição Boltzmanniana**. São Paulo: UNESP, 1997.

WRESZINSKI, Walter F. **Termodinâmica**. São Paulo: editora: Edusp, 2003.

TIPLER, Paul A. **Física**. Para cientistas e engenheiros. Física Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 5ª. ed. Vol. 1.. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2006.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica - vol. 2**, 1a. Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica - vol. 2**, 8ª. Edição, Editora LTC, 2009.

7º SEMESTRE

Estágio Supervisionado III (Parte 1 e Parte 2):

Proporcionar a elaboração de um projeto de intervenção didática para o ensino médio a respeito de um determinado tema. Aplicação em sala de aula e posterior análise e discussão da atividade realizada a partir dos instrumentos teóricos já vistos. Discutir e refletir a docência no ensino de física com a elaboração, desenvolvimento e avaliação de projetos educacionais de currículos e do processo ensino-aprendizagem, em instituições de educação

formal e não-formal, nos seus diferentes níveis de ensino e modalidades, desenvolvendo experiências inovadoras.

Bibliografia Básica

BARREIRO, Iraíde M. F. e Gebran. Raimunda A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**. Avercamp Editora, 2006.

PICONEZ, S. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado: A aproximação da Realidade Escolar e a Prática da Reflexão**. In: PICONEZ, Stela (org) **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 3ª edição. Editora: Papirus. Campinas. 1998.

TERRAZZAN, E. A. **As diretrizes curriculares para formação de professores da Educação Básica e os impactos nos atuais cursos de Licenciatura**. In: LISITA, V. M. S. S.; SOUSA, L. F. E. C. P. (orgs.), **Políticas educacionais, práticas educacionais e alternativas de inclusão escolar**. Editora: DP&A. Rio de Janeiro. p.55-77. 2003.

Bibliografia Complementar

TERRAZZAN, E. A. **As diretrizes curriculares para formação de professores da Educação Básica e os impactos nos atuais cursos de Licenciatura**. In: LISITA, V. M. S. S.; SOUSA, L. F. E. C. P. (orgs.), **Políticas educacionais, práticas educacionais e alternativas de inclusão escolar**. Editora: DP&A. Rio de Janeiro. p.55-77. 2003.

SCHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos**. In: NÓVOA, António (Org.) **Os professores e a sua formação**. Editora: Dom Quixote. Lisboa. 1992.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio (PCNEM). Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002. 144p.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/ccef/>

CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Disponível em http://www.fsc.ufsc.br/ccef/port/cad/p_cad.html

CIÊNCIA E EDUCAÇÃO. Disponível em <www.fc.unesp.br/pos/revista>

CIÊNCIA & ENSINO. Disponível em www.fae.unicamp.br/gepce/publicacoesgepCE.html

INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Disponível em www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm

A FÍSICA NA ESCOLA. Disponível em < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

Física Computacional I:

Uso de ferramentas computacionais no ensino de Física. Uso de programas de simulação como instrumento no ensino de física.

Bibliografia Básica

CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; MARTINS, Jussara Maris. **Cálculo Numérico Computacional**. 2^a. ed. São Paulo: Atlas. 1994.

Apostila de FORTRAN - NOTAS DE FÍSICA COMPUTACIONAL I. http://www.fc.unesp.br/~lavarda/fc1/apo/fort_ini.htm , acessado em janeiro de 2010.

LANDAU, R. H.; PÁEZ, M. J., **Computational Physics: Problem Solving with Computers**, New York: John Wiley & Sons, 1997.

MEDEIROS, Alexandre; MEDEIROS, Cleide Maria. **Possibilidades e limitações das simulações computacionais no ensino de física**. Rev. Bras. Ens. de Física, 24, (77), 2002.

TIPLER, Paul A. **Física**. 4^a ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000.

Bibliografia Complementar

MEDEIROS, Alexandre; MEDEIROS, Cleide Maria. **Possibilidades e limitações das simulações computacionais no ensino de física**. Rev. Bras. Ens. de Física, 24, (77), 2002.

SOUSA, C. M. G. **Introdução à Computação Algébrica: Maple e Gnuplot**. Textos para Discussão. Brasília: Editora Universa, 2001.

Numerical Recipes (in Fortran), Second Edition, W. Press, S. Teukolsky, W. Vetterling and B. Flannery.

GIORDANO, Nicolas J.; Computational Physics, Prentice-Hall, 1997.

LANDAU, R. H.; PÁEZ, M. J., **Computational Physics: Problem Solving with Computers**, New York: John Wiley & Sons, 1997.

Física Moderna II:

Átomos e radiação em equilíbrio. O espectro da radiação térmica. Quantização da radiação eletromagnética. Espectros atômicos e o modelo de Bohr. Propriedades ondulatórias de partículas. Princípio da incerteza. Espalhamento Rutherford. A equação de Schrödinger. O átomo de hidrogênio. O princípio de exclusão de Pauli e a tabela periódica.

Bibliografia Básica

YONG, H D. e FREEDMAN, R. A., **Física IV: Ótica e Física Moderna**, São Paulo: Addison Wesley, 12^a Ed.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Ótica, relatividade, física quântica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.

CHAVES Alaor. **Física**. vol. 3. 1^a ed. Reichmann and Affonso Editores, 2001.

Bibliografia Complementar

CHESMAN Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACÊDO, Augusto. **Física Moderna: experimental e aplicada**. Editora Livraria da Física, 1a. ed. 2003.

PESSOA JR, Osvaldo. **Conceitos de Física Quântica** - editora Ed. Livraria da Física.

TRIPLER, Paul A. e MOSCA, Gene. **Física para cientistas. Física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria**. Vol. 3, 5^a. ed. LCT, 2006.

CHAVES, Alaor. **Física: ondas, relatividade, física quântica**. V.3 Editora Reichmann & Affonso. ISBN: 8587148516.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: Óptica e Física Moderna - vol. 4**, 1a. Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna - vol. 4**, 8^a edição, Editora LTC, 2009.

Astrofísica e Cosmologia:

O céu noturno. O Sol e o sistema solar. A galáxia Via Láctea. Uma visão geral do universo. Outras galáxias. Galáxias Seyfert. Objetos B L Lacertae. Quasares. Evolução das estrelas. Mensuração de distâncias. Cosmologia e os

três primeiros minutos de Weinberg. O papel da gravidade. A física do universo em expansão. Fundo de radiação cósmica de 3 K. Abundância de H e He. Instrumentos e sondas.

Bibliografia Básica

LIGHTMAN Alan. **Luz Antiga- Uma Introdução à Cosmologia** editora Asa, 1996. OLIVEIRA Kepler de; SARAIVA, Maria de Fátima. **Astronomia & Astrofísica**. 2^a. ed. Editora Livraria da Física, 2004.

FILHO, Kepler de Souza Oliveira; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. Porto Alegre: Departamento de Astronomia - Instituto de Física da UFRGS, 2003.

FRIAÇA, Amâncio C. S; PINO, Elisabete Dal Laerte Sodré Jr.; PEREIRA, Vera Jatenco. **Astronomia: Uma Visão Geral do Universo** 2 ed. São Paulo: Edusp, 2003.

MORRIS, Richard. **O que sabemos sobre o Universo: realidade e imaginação científica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2001.

Bibliografia Complementar

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **Manual do Astrônomo: uma introdução à astronomia observacional e à construção de telescópios**. 5 ed., Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

SOUZA Ronaldo E. de. **Introdução à Cosmologia** editora: Edusp, 2001.

Langlois, D. **Gravitation and cosmology in a brane-universe**. 2002, Archives <http://arxiv.org/abs/gr-qc/0207047>. Acessado em janeiro de 2010.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **O Livro de Ouro do Universo**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

Rubakov, V. **Large and infinite extra dimensions**. 2001, Archives <http://arxiv.org/abs/hep-ph/0104152> Acessado em janeiro de 2010.

Física Computacional II:

Introdução a algoritmos. Programação Software de computação algébrica (SCILAB). Resolução de problemas físicos e matemáticos utilizando *softwares*.

Bibliografia Básica

SOUZA, Jorge Luiz. **Curso de Algoritmo**. Disponível em: <www.uol.com.br/olinux> e <www.geocities.com/clauidiomgs>. Acesso em julho de 2005.

PORTUGAL. **Curso de Maple. Apostila da CBPF** (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas). Disponível em: <<http://www.cbpf.br/~portugal>>. Acesso em julho de 2005.

SEIXAS, JOÃO. **Introdução à programação em Ciência e Engenharia: Explorando a Natureza com a Linguagem C**, Escolar Editora 2005

Bibliografia Complementar

SOUSA, C. M. G. **Introdução à Computação Algébrica: Maple e Gnuplot**. Textos para Discussão. Brasília: Editora Universa, 2001.

Apostila de FORTRAN - **NOTAS DE FÍSICA COMPUTACIONAL I**. http://www.fc.unesp.br/~lavarda/fc1/apo/fort_ini.htm , acessado em janeiro de 2010.

Numerical Recipes (in Fortran), Second Edition, W. Press, S. Teukolsky, W. Vetterling and B. Flannery.

GIORDANO, Nicolas J.; **Computational Physics**, Prentice-Hall, 1997.

LANDAU, R. H.; PÁEZ, M. J., **Computational Physics: Problem Solving with Computers**, New York: John Wiley & Sons, 1997.

Introdução a Língua Brasileira de Sinais (Libras):

Introdução a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Apresentação de conteúdos gerais relativos a comunicação visual e regras gramaticais específicas. Estudo da legislação específica.

Bibliografia Básica:

Atualidades Pedagógicas, nº. 4, Brasília: SEESP, 1997.

PIMENTA, Nelson. **Livro + DVD ‘Curso LIBRAS 1’**. 3ed. Revista e atualizada. LSB Vídeo, 2008.

FERREIRA BRITO & LANGEVIN, R. **Negação em uma Língua de Sinais Brasileira**. Revista *Delta*, Vol. 10, nº 2, 309-327, PUC/SP, São Paulo, 1994.

Bibliografia Complementar

SACKS, Oliver. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. Tradução Laura Motta. São Paulo: Editora Cia. das Letras, 1999.

FELIPE, T. A. **Introdução À Gramática de LIBRAS**; Rio de Janeiro: 1997.

FELIPE, T. A. **O Signo Gestual-Visual e sua Estrutura Frasal na Língua dos Sinais dos Centros Urbanos Brasileiros**. Dissertação de Mestrado, UFPE, PE, 1988.

KARNOPP, Lodenir Becker. **Aquisição do parâmetro. Configuração de mão na língua brasileira dos sinais (LIBRAS): estudo sobre quatro crianças surdas, filhas de pais surdos**. Dissertação de Mestrado em Letras. PUCRS. Porto Alegre, 1994.

RODRIGUES, N. **Bases Neurológicas da Linguagem**. Conferência apresentada no Simpósio Internacional de Língua de Sinais e Educação do Surdo. 05 a 09 de maio de 1993. São Paulo.

BOTELHO, P. **Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos**. Editora Autentica, Minas Gerais, 7-12, 1998.

ELLIOT, A.J. **A linguagem da criança**. Rio de Janeiro, Zahar, 1982.

8º SEMESTRE

Estágio Supervisionado IV (Parte 1 e Parte 2):

Aplicar o projeto de intervenção didática. para o ensino médio a respeito de um determinado tema. Elaboração de um trabalho monográfico com base na experiência em sala de aula e nas atividades desenvolvidas ao longo de todo o período do curso. Momento de reflexão, aprofundamento e de sistematização teórica sobre a prática vivenciada em todo os estágios anteriores.

Bibliografia Básica

Barreiro. Iraíde M. F. e Gebran. Raimunda A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**. Avercamp Editora, 2006.

PICONEZ, S. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado: A aproximação da Realidade Escolar e a Prática da Reflexão**. In: PICONEZ, Stela (org) **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 3ª edição. Editora: Papirus. Campinas. 1998.

BIANCHI, Anna Cecília de M. **Manual de orientação: estágio supervisionado**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.

Bibliografia Complementar

TERRAZZAN, E. A. **As diretrizes curriculares para formação de professores da Educação Básica e os impactos nos atuais cursos de Licenciatura.** In: LISITA, V. M. S. S.; SOUSA, L. F. E. C. P. (orgs.), **Políticas educacionais, práticas educacionais e alternativas de inclusão escolar.** Editora: DP&A. Rio de Janeiro. p.55-77. 2003.

BEBRENS, M. A. **Formação dos Professores e a Prática Pedagógica.** São Paulo: Champagnat, 1996.

MEURER, J. L., & MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros textuais e práticas discursivas: subsídios para o ensino da linguagem.** Bauru, SP: EDUSC, 2002.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: educação física.** 3ª ed. Brasília : SEF – Secretaria de Educação fundamental, 2001.

COLETIVOS DE AUTORES. **Metodologia do Ensino da Educação Física.** Cortez. 1992.

DELORS, J. **Educação um Tesouro a Descobrir.** São Paulo: Cortez. Brasília, DF: MEC: UNESCO, 1998.

Física da Matéria Condensada:

Estruturas de sólidos. Discussões *qualitativas* sobre tópicos selecionados: Ligações cristalinas, Vibrações atômicas, Estados eletrônicos, Condução elétrica, Condução térmica, Propriedades dielétricas e ópticas, Propriedades magnéticas, Magnetismo e elétrons livres, Supercondutividade, Física de dispositivos semicondutores, Nanotecnologia.

Bibliografia Básica

CHAVES, Alaor S.; VALADARE Eduardo C.; Esdras G. ALVES. **Aplicações da física quântica do transistor à nanotecnologia.** 1a. ed. Editora Livraria da Física, 2005.

OLIVEIRA Ivan S.; JESUS Vitor L. B. de. **Introdução à Física do Estado Sólido.** 1a. ed. Editora Livraria da Física, 2005.

PUREUR, P. **Estado sólido.** Porto Alegre. Instituto de Física - UFRGS, 2001.

Bibliografia Complementar

KITTEL, C. **Introdução à Física do estado sólido.** 5ªed. Rio de Janeiro. Guanabara Dois, 1978.

ASHCROFT, N.W e MERMIN, N.D. **Solid State Physics**. Philadelphia. Saunders, 1976.

KITTEL, C. **Introduction to solid state physics**. 7ªed. New York. John Wiley, 1996.

REZENDE, S.M. **Materiais e dispositivos eletrônicos**. São Paulo. Livraria da Física, 2004.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: vol. 1, 2, 3 e 4.1a**. Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: vol. 1, 2, 3 e 4**. 8ª edição, Editora LTC, 2009.

Laboratório Especial:

Experimentos e simulações de Física Moderna e Clássica.

Bibliografia Básica

YONG, H D. e FREEDMAN, R. A. **Física IV: Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 12ª Ed.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Ótica, relatividade, física quântica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: vol. 1, 2, 3 e 4.1ª** edição; Editora Cengage Learning, 2004.

Bibliografia Complementar

CHAVES, Alaor. **Física: ondas, relatividade e física quântica**. Vol. 3, 1ª ed. Editora Rechmann & Affonso editores, 2001.

CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACÊDO, Augusto. **Física Moderna: experimental e aplicada**. Editora Livraria da Física, 2004.

PESSOA JR, Osvaldo. **Conceitos de Física Quântica**. Ed. Livraria da Física.

RAYMOND A. SERWAY & JOHN W. JEWETT JR.; **Princípios de Física: vol. 1, 2, 3 e 4.1ª** Edição; Editora Cengage Learning, 2004.

DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & JEARL WALKER, **Fundamentos de Física: vol. 1, 2, 3 e 4**. 8ª edição, Editora LTC, 2009.

BEISER, A. **Modern Physics: an introductory survey**. London: Addison-Wesley, 1968.

Física Nuclear e de Partículas:

Propriedades do núcleo atômico. Radioatividade. Processos de decaimento. Reações nucleares. Spin nuclear. Fusão e Fissão Nuclear. Passagem de radiação através da matéria. Detectores de radiação. Usos da radiação. Imagem por ressonância magnética. Partículas elementares. Aceleradores e detectores de partículas. Classificação das partículas. Teoria da unificação das forças.

Bibliografia Básica

CHUNG, K.C. **Introdução à física nuclear**. 1ª edição, UERJ, 2001.

FEYNMAN Richard. **Física nuclear teórica**. Editora Livraria da Física, 2004.

KAPLAN, Irving. **Física Nuclear**. Rio de Janeiro, 2ª edição. Ed. Guanabara Dois, 1978.

Bibliografia Complementar

GULBENKIAN Fundação Calouste, **Fundamentos da física nuclear**. Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

MENEZES, Débora Peres. **Introdução à física nuclear e de partículas elementares**, 2002.

PESSOA, E.F., Coutinho, F.B. e Sala, O. **Introdução à Física Nuclear** Editora USP.

EISBERG R.; RESNICK, R. **Física Quântica – Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Ed. Campus.

CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACÊDO, Augusto. **Física Moderna: experimental e aplicada**. Editora Livraria da Física, 2004.

DAS, Ashok; FERBEL, Thomas. **Introduction to nuclear and Particle Physics**. New York: John Wiley & Sons, 1994 (1ª ed.).

BREHM, John J., MULLIN, William J.; **Introduction to the Structure of Matter: a course in modern physics**, New York: John Wiley & Sons, 1989.

Estratégias de Ensino de Física e Produção de Materiais Didáticos:

Produção de um módulo de ensino a partir das reflexões teóricas das Instrumentações e Práticas de Ensino.

Bibliografia Básica

SILVA, Henrique C. **Discursos e leituras da física na escola**. Brasília: Universa, 2004.

R.J. Locatelli e A.M.P. Carvalho, **Uma análise do raciocínio utilizado pelos alunos ao resolverem os problemas propostos nas atividades de conhecimento físico**. Rev. Bras. de Pesquisa em Educação em Ciências, v.7, nº 3, (2007)

M.C.M Cappechi e A.M.P. Carvalho, **Atividade de laboratório como instrumento para a abordagem de aspectos da cultura científica em sala de aula**. Pro-Posições, vol. 17, nº 1 (49), p. 137-153 (2006).

Bibliografia Complementar

PIETROCOLA, Maurício (org.). **Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

Heide, L. Stilborne, **Guia do professor para a Internet** (ARTMED, 2000).
B. Latour, **Ciência em Ação**, Editora UNESP, 2000, p. 11-36.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/ccef/>

CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Disponível em http://www.fsc.ufsc.br/ccef/port/cad/p_cad.html

INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Disponível em www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm

Distribuição de Carga Horária – Curso de Lic. em Física a Distância

Totalização	
Atividades	Carga horária (horas)
Conteúdos Específicos	1.955
Estágio Supervisionado	400
Atividades Práticas	415
Atividades Complementares	200
Total	2.970

200 horas de Atividades Complementares:

As 200 h de Atividades Complementares visam abarcar a diversificação dos espaços educacionais, a ampliação do universo cultural, o trabalho integrado entre diferentes profissionais de áreas e disciplinas, a produção coletiva de projetos de estudos, a participação em projetos de pesquisas, a realização de oficinas, a participação em seminários, eventos e atividade de extensão.

Assim, neste enriquecimento exigido e justificado por si só e pelas diretrizes do Parecer CNE/CP nº 28, aprovado em outubro de 2001, cabe às instituições, consideradas suas peculiaridades, enriquecerem o conteúdo curricular por meio da ampliação das dimensões dos componentes curriculares constantes do curso. Neste sentido, o curso tem como proposta para as 200 h de atividades complementares, sua subdivisão em módulos. Estes módulos serão divididos da seguinte forma:

Módulo I: Serão consideradas a participação do aluno em congressos, seminários, palestras, eventos, oficinas e outras atividades educacionais.

Módulo II: Nas atividades de pesquisa serão contadas as horas de iniciação científica, desenvolvidas pelo aluno, nas quais os alunos se envolvem num dos vários projetos de pesquisas desenvolvidos a partir de problemáticas destacadas pelos alunos nas escolas. Esses projetos poderão ligados aos trabalhos de conclusão de curso.

Módulo III: Atividades de extensão aonde o aluno venha a desenvolver um trabalho comprovado no âmbito universitário.

O aluno deverá desenvolver atividades relativas a esses módulos para completar as 200h requeridas. Dessa forma, as horas das atividades complementares poderão abranger atividades de pesquisa e extensão, articulando, assim, essas áreas com a de ensino.

6.4. Proposta Metodológica

Ao mesmo tempo em que a formação a distância deverá primar pelos mesmos critérios de qualidade exigidos para a formação presencial, deve-se considerar que há diferenças de ordem metodológica entre as duas

modalidades. Isso não significa, todavia, que a formação a distância seja despreocupada com o rigor necessário a qualquer formação profissional.

O que poderia parecer uma desvantagem em relação à modalidade à distância passa a ser uma importante vantagem. Frequentemente os alunos dos cursos oferecidos na modalidade presencial acabam por se tornar dependentes do professor e dos saberes deste. Na modalidade a distância a atitude autônoma da construção do conhecimento, mediada evidentemente por materiais didáticos de qualidade, de indicação de fontes seguras de pesquisa e de encontros presenciais, é fator fundamental. Essa habilidade se torna mais importante ainda no momento em que o professor está com seus alunos na sala de aula em uma etapa posterior à universidade. É nesse momento que as competências para promover as inovações, de autonomia para participar dos grandes debates internos dos rumos da escola e de análises reflexivas das práticas educacionais acabam por esvaziar-se. Assim, a modalidade a distância tem o potencial de formar um professor menos dependente das decisões de outros sobre seu ofício.

Pensando nessa direção, optou-se por privilegiar a perspectiva freiriana de problematização da situação existencial concreta e do reconhecimento das situações que limitam o reconhecimento da condição humana atual (Arendt, 2003). A presença da concepção educacional de Paulo Freire se associa aos aspectos metodológicos propostos por Delizoicov e Angotti (1992) ao diferenciarem três momentos pedagógicos na elaboração dos conteúdos de ensino: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

A problematização inicial visa a aproximar os alunos dos saberes escolares e a emergência de concepções e ou representações que têm aplicação limitadas ao contexto imediato dos sujeitos. Como ressalta Delizoicov, a pergunta formulada pelos professores *“quais os conceitos que os alunos têm sobre o conceito científico X?”* deveria ser acompanhada ou precedida pelas perguntas: *“que necessidade (s) levou (aram) os alunos a conceberem tal conceito? O que os alunos querem explicar com os conceitos que estão usando?”* (1991, p.124). Portanto, não consiste simplesmente em dizer que os alunos pensam errado, mas de investigar o núcleo das suas

dificuldades em apreender o saber científico para compreender questões de ordem prática. Significa colocar os alunos diante de um problema. Nesse caso, um problema não é algo que não se conhece, mas é aquilo que não se conhece e, ao mesmo tempo, precisa-se conhecer. Isso é um problema (Delizoicov, 2001). Desse modo, o aluno se vê instigado a buscar novos conhecimentos que ainda não tem.

A organização do conhecimento consiste em estruturar os saberes técnico-científicos necessários para a compreensão do tema ou problema, central na problematização inicial. A codificação e a decodificação, para usar a linguagem freiriana, assumem papel fundamental aqui, pois não se trata de extrair da realidade do aluno questões a serem teorizadas, mas significa o compromisso de retornar a ela com um novo olhar, com novos saberes e capaz de agir nela se necessário. E, a aplicação do conhecimento é a concretização do retorno à realidade vivida de posse de ferramentas intelectuais que garantam uma nova compreensão. Essa alternativa metodológica presidirá a própria execução da formação aqui pretendida, principalmente nas disciplinas integradoras.

Mas, as disciplinas específicas não escapam a esse enfoque na medida em que foram estruturadas para trabalharem a dimensão teórica e experimental conjuntamente. Assim, a visão experimental é tanto uma abordagem fenomenológica quanto a exploração didática dos experimentos de laboratório para construção das competências de investigação, de elaboração de hipóteses e de modelização, inclusive com o uso de modelos matemáticos. Esses experimentos podem ser realizados tanto com materiais simples de acesso usual na escola, como de laboratórios preparados para esse fim em encontros presenciais. Isso se associa às competências e habilidades expressas nos documentos do MEC enumeradas anteriormente.

6.4.1. Descrição do Material do Curso

O material didático a ser disponibilizado em mídias impressa e eletrônica será elaborado por um professor autor, por área específica, com proposição de atividades acadêmicas que permitem o acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem. Os conteúdos serão organizados privilegiando um tema

gerador. Esse material deverá também proporcionar uma integração entre as diferentes disciplinas do período letivo.

Ao entender que um curso a distância necessita de uma estrutura que forneça suporte ao aluno para o desenvolvimento de uma aprendizagem autônoma, este projeto prevê a utilização dos seguintes materiais:

- material didático com a apresentação dos conteúdos curriculares em mídia eletrônica e impressa;
- exercícios, guia de estudos e objetos de aprendizagem disponíveis em diferentes sites educacionais, por exemplo, RIVED;
- materiais instrumentais para utilização nas aulas práticas de laboratório;
- kits de laboratório de Física;
- materiais audiovisuais (vídeo, filmes, programas televisivos).

Cabe destacar que a utilização de mídia impressa possui a finalidade de proporcionar ao aluno uma maior facilidade para o desenvolvimento dos estudos, proporcionando um momento de reflexão e uma releitura dos conteúdos curriculares. Além deste aspecto, o material impresso é mais acessível, fácil de utilizar e transportar pela portabilidade, permitindo a utilização em diferentes lugares com um custo relativamente baixo.

O conteúdo dos materiais didáticos será produzido por professores especialistas e, então, será encaminhado à Editora da UFG para a diagramação e, também, à equipe de suporte tecnológico para a confecção das páginas web. Os materiais produzidos serão previamente validados e avaliados por profissionais especialistas nas diferentes áreas de conhecimento.

6.4.2. Estratégias de Desenvolvimento da Aprendizagem

A proposta do curso de licenciatura em Física a distância prevê dois momentos distintos de tutoria: a Tutoria Presencial a ser realizada nos Pólos pelo Tutor de Pólo em horários previamente definidos e a Tutoria a Distância realizada pelo Orientador Acadêmico, por meio dos recursos tecnológicos presentes em um ambiente virtual de aprendizagem. O Orientador Acadêmico é também o responsável por ministrar a aula nos encontros presenciais.

Cabe destacar que em cursos na modalidade de educação à distância, a tutoria se reveste de grande importância, pois no seu desenvolvimento são realizadas orientações de estudos e organizadas as atividades acadêmicas individualmente e/ou em grupos, além de promover o incentivo ao processo de aprendizagem.

Em cada Pólo, a turma terá um total de 30 alunos. O Tutor de Pólo é responsável por um Pólo, acompanhando o processo educacional de 30 alunos e o Orientador Acadêmico é responsável por uma disciplina em dois Pólos, acompanhando, assim, o processo de aprendizagem de 60 alunos.

Em cada módulo, três encontros presenciais serão realizados para contemplar 20% da carga horária de cada disciplina. Esse percentual pode ser alterado para atender a especificidade de alguma disciplina, podendo chegar ao limite de 40% da carga horária não presencial. O conteúdo de caráter experimental ou laboratorial terá uma carga horária presencial a ser definida pelo Professor Formador, atendendo, assim, à especificidade do mesmo. Nesse caso, será definido horário no Pólo para a realização de atividade que envolva experimento ou alguma prática de laboratório. O desenvolvimento dessas atividades será acompanhado pelo Tutor de Pólo.

O primeiro e terceiro encontros presenciais devem ser definidos para o primeiro e o último dia de aula, devendo ser o segundo encontro presencial determinado no período relativo à metade do módulo. Não devem estar, portanto, concentrados em um único período do módulo. Os encontros presenciais serão intercalados por tutoria de pólo e a orientação acadêmica.

No projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física a distância, a Prática é concebida como componente curricular, assim, deverá integrar o ensino, estando articulada às diferentes disciplinas pedagógicas e específicas. É também concebida enquanto prática social, nesse sentido, assume um caráter que supõe observação e reflexão sobre a prática docente com ênfase em situações pedagógicas contextualizadas.

Concebida enquanto componente curricular, a Prática deverá proporcionar a articulação entre os saberes específico e pedagógico, tão primordiais para a formação do professor em uma perspectiva crítica e criativa.

Essa articulação, sem sombra de dúvidas, irá também contribuir para a profissionalização e construção do saber docente.

Este projeto pedagógico propõe que a Prática seja trabalhada ao longo dos oitos períodos, conforme apresentado na matriz curricular, vinculada às diferentes disciplinas, visando uma integralização horizontal e vertical do currículo. Será desenvolvida com um total de 415 horas, podendo ser enriquecida com a utilização das tecnologias da informação (recursos informáticos e vídeos), narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudos de caso (Resolução CNE/CP nº 1, 2002). A Prática em cada semestre adotará os seguintes eixos temáticos:

1º semestre: Educação e tecnologias.

2º semestre: Educação Ambiental.

3º semestre: O professor e a física do cotidiano.

4º semestre: Aplicações das tecnologias da informação e da comunicação na Educação.

5º semestre: O ensino de física e temas contemporâneos.

6º semestre: Física e realidade.

7º semestre: O professor de física e os novos paradigmas.

8º semestre: O professor na sala de aula.

As disciplinas de Estágios serão realizadas nos 5º, 6º, 7º e 8º semestres. Compreende a prática de ensino nas séries do Ensino Médio nas disciplinas objeto da habilitação ou habilitações as quais o curso se destina. Sob a supervisão conjunta do Professor Formador e do Orientador Acadêmico, deverá se realizar nas disciplinas referentes a habilitação específica e que são objetos de estudo no campo de atuação profissional ao qual o curso se destina e será desenvolvida, preferencialmente, em local onde efetivamente o aluno realiza a prática docente.

Neste sentido, o Estágio possibilitará aprofundamento dos estudos dando oportunidade para se pensar o processo de educação, nos seus vários desdobramentos, numa perspectiva interdisciplinar, ensejando a possibilidade de ruptura da visão fragmentada que, comumente, resulta dos modelos de implementação de cursos, nos quais vão sendo acumulados os conteúdos das ciências que compõem sua matriz curricular.

Pensado dessa forma, o Estágio se realizará concomitantemente com seminários de estudos interdisciplinares, centrados nas temáticas que emergem das necessidades identificadas no percurso da observação e registros coletados pelos alunos. Relatos de experiências pedagógicas, de pesquisa sobre o cotidiano escolar, de atividades de extensão e outros similares serão explorados, como pano de fundo, para alimentar as discussões e instruir o olhar sobre aspectos que devem ser contemplados na atividade de magistério. Serão apresentados/propostos temas de estudo tais como: A pesquisa pedagógica no trabalho docente; Ação docente: novos desafios; A prática docente como objeto de investigação e intervenção; relatos de experiências pedagógicas bem sucedidas.

Em decorrência dessa postura, o aluno terá oportunidade de desenvolver uma experiência de ensino de tal forma crítica, que o conscientize da relevância do ato de ensinar e de fazê-lo dentro de padrões rigorosamente éticos, o que significa dizer, com a melhor competência profissional.

As disciplinas de Estágios, para as habilitações a que se destinam, têm de um modo geral, como objetivo: propiciar oportunidade de vivenciar, orientado por uma perspectiva teórica, as situações de ensino e gestão da sala de aula, bem como a possibilidade de desenvolver uma proposta pedagógica tendo em conta a realidade e necessidade da escola campo e compreender a dinâmica social que perpassa a instituição e a relação ensino e pesquisa.

Dado o caráter teórico e prático das disciplinas, elas serão desenvolvidas a partir da problematização da prática docente cotidiana em escolas públicas do Ensino Médio. A proposta consiste em utilizar a pesquisa como estratégia de apropriação ativa do conhecimento profundo de cada um desses espaços de ensino e de construção da identidade do professor, trazendo as questões do cotidiano escolar para serem analisadas teoricamente com base nos conhecimentos assimilados/construídos no processo de realização do curso, de modo a articular teoria e prática e possibilitar que esses conhecimentos sejam retomados pelo aluno-professor no exercício das tarefas docentes de sua responsabilidade ou na escola campo.

Serão utilizadas dinâmicas de estudo que resultem em elaboração epistemológica sobre o fazer pedagógico, conferindo-lhe cientificidade. A título

de exemplo serão utilizadas exposições dialogadas, estudos/leitura individual e em grupo, reflexões, debates, pesquisa bibliográfica e/ou de campo, entrevista com profissionais da escola campo, de uma entidade científica ou ocupante de cargo de dirigente de uma instituição de ensino, seleção, organização e produção de materiais didáticos, avaliação de proposta de ensino para situações-problema, regência de sala de aula, etc.

Dado que o Estágio Supervisionado desenvolverá todas as atividades, em decorrência de acordo negociado entre a Universidade e escola campo, incluindo-se a de avaliação, estas atividades serão compartilhadas, merecendo sempre o aval e a apreciação crítica do parceiro, no caso a escola-campo.

Aos alunos, que já se encontram no exercício da atividade docente, será facultada a realização do Estágio Supervisionado no seu próprio local de trabalho, desde que haja apenas uma escola da rede oficial de ensino no pólo ou no município, devendo, contudo, submeterem-se à programação previamente elaborada, com os ajustes necessários e determinados pela especificidade do seu trabalho e do Estágio Supervisionado. Os demais alunos que se encontram desenvolvendo atividades afins deverão realizá-lo em escolas-campo mediante projetos de trabalho que incorporem os saberes docentes por eles acumulados em suas respectivas experiências.

6.4.3. Sistema de Apoio à Aprendizagem

O sistema de apoio à aprendizagem visa oferecer suporte necessário à orientação e motivação ao estudo, ao apoio psicossocial, ao incentivo à pesquisa, ao esclarecimento de dúvidas, ao estabelecimento de uma rede de interações permanentes entre os atores desse processo - o aluno, o professor e o tutor. A mediação pedagógica se efetiva por intermédio dos materiais didáticos, dos meios de comunicação disponibilizados, do ambiente virtual e das orientações pedagógicas.

Além de auxiliar na aprendizagem do aluno, o sistema de apoio à aprendizagem proporciona também recursos para facilitar a ação do professor no desempenho de suas múltiplas tarefas.

Compõem o Sistema de Apoio à Aprendizagem:

- guias de orientação de estudo especificamente construído para essa

modalidade de ensino;

- orientação de estudos auxiliares na leitura dos textos;
- material didático impresso e digital, atendendo as especificidades da modalidade de educação a distância;
- acompanhamento sistemático do processo de aprendizagem dos alunos no ambiente virtual;
- instrumentos de avaliação da aprendizagem;
- orientação acadêmica, por intermédio das ferramentas de comunicação existentes no ambiente virtual de aprendizagem;
- suporte para a comunicação entre o professor, tutores e alunos por meio de fax e *e-mail*;
- biblioteca digital.

6.4.4. Avaliação da Aprendizagem

O desempenho do aluno deve:

- ser resultado de processo contínuo e progressivo de verificação da aprendizagem, abarcando todos os momentos do curso;
- abranger todos os aspectos do desenvolvimento do aluno, isto é, nos campos do conhecimento, das habilidades e da aquisição dos valores humanos, conforme estabelecido na definição do perfil do aluno;
- utilizar diferentes procedimentos e instrumentos de avaliação, de forma a ampliar a gama de informações sobre o desempenho do aluno, impondo, por isso, a necessidade de buscar elementos, para análise, na avaliação do professor e tutor, na auto-avaliação e na avaliação dos colegas.

O plano de estudos deverá estabelecer os desempenhos esperados do aluno tendo-se como referência os objetivos específicos previstos para cada disciplina que compõe a matriz curricular do curso.

O desempenho do aluno será registrado em notas que devem expressar valores da escala 0 – 10,0. A média será composta pelo somatório das

atividades relativas aos estudos orientados a distância e atividade presencial (exercício e/ou prova). Nessa composição, a avaliação presencial terá 60% da média e as atividades a distância 40%.

O aluno poderá obter progressão plena ou parcial no desenvolvimento do plano de estudos previsto para cada disciplina. Terá progredido plenamente o aluno que obtiver percentual de desempenho igual ou superior a 50% nas atividades a distância e desempenho igual ou superior a 50% nas avaliações presenciais.

Será considerado insuficiente o aluno cujo desempenho se situe abaixo de 50% nas atividades a distância e/ou nas atividades presenciais. Nessa hipótese o aluno deverá submeter-se ao plano de acompanhamento sistemático de estudos e posterior verificação da aprendizagem de que resultará em atribuição de nota. Nesse caso, a primeira nota será substituída pela segunda nota obtida no programa de acompanhamento de estudos.

Será permitido ao aluno submeter-se ao plano de acompanhamento sistemático de estudos concomitantemente com as disciplinas do semestre no qual esteja matriculado. Esse acompanhamento poderá ser realizado em até três disciplinas por módulo nas quais o aluno não tenha obtido progressão plena e deverá ser concluído no semestre imediato.

Os estudos desenvolvidos nos dois primeiros módulos, além de suas funções específicas, também servirão de suporte ao nivelamento dos estudos dos alunos.

Os resultados da avaliação da aprendizagem de cada uma das disciplinas deverão ser analisados em relação aos obtidos no conjunto dos estudos a que cada aluno esteja se submetendo.

Para verificação da aprendizagem, o aluno deverá desenvolver as atividades acadêmicas propostas e se submeter a 1 (uma) prova realizada individualmente, no último encontro presencial.

No transcorrer do módulo, os resultados das atividades acadêmicas deverão ser comunicados aos alunos pelo professor de cada disciplina. Cabe observar que o retorno desses resultados deve ter encaminhamento de modo que favoreça os estudos dos conteúdos subseqüentes da disciplina.

Os registros de notas deverão ser processados com regularidade e segundo orientação do setor específico de cada IES parceira.

Os alunos que não obtiverem ao final do acompanhamento nota maior ou igual a cinco (5,0) ou que ficarem em acompanhamento em mais de três disciplinas por módulo serão automaticamente desligado do curso.

7. OS PÓLOS DE APOIO AO ENSINO PRESENCIAL

Serão utilizados espaços físicos pertencentes às IES ou conveniadas, especificamente, no Estado de Goiás em 09 Pólos, que podem atender aos municípios relacionados na Tabela como Municípios atendidos, além da cidade sede do Pólo.

Pólos e municípios atendidos

IES	Pólo	Sub-Secretaria de Educação	Municípios atendidos
UCG	Quirinópolis	Quirinópolis	Cachoeira Alta, Gouverlândia, Paranaiguara, São Simão
	Luziânia	Luziânia	Águas Lindas de Goiás, Cidade Ocidental, Cristalina, Novo Gama, Sto. Antônio do Descoberto, Valparaíso
UFG	Catalão	Catalão	Anhanguera, Campo Alegre, Corumbaíba, Cumari, Davinópolis, Goiandira, Nova Aurora, Ouvidor, Três Ranchos
	Jataí	Jataí	Aparecida do Rio Doce, Aporé, Caçu, Chapadão do Céu, Itajá, Itarumã, Lagoa Santa, Serranópolis
	Goiás	Goiás	Araguapaz, Aruanã, Buriti Alegre, Faina, Matrinchã, Mossâmedes, Mozarlândia, Sanclerlândia
	Goiânia	Goiânia	Barro Alto, Jaraguá, Pirenópolis, Santa Izabel, Santa Rita do N. Destino, Vila Propício

UFG/UEG	Anápolis	Anápolis	Abadiânia, Alexânia, Campo Lindo, Cocalzinho, Corumbá, Goianápolis, Jesúpolis, Mimoso, Nerópolis, Ouro Verde, Padre Bernardo, Petrolina, São Francisco, Terezópolis
	Iporá	Iporá	Amorinópolis, Caiapônia, Diorama, Doverlândia, Israelândia, Ivolândia, Jaupaci, Montes Claros de Goiás, Palestina de Goiás
	Formosa	Formosa	Águas Frias de Goiás, Alto Paraíso de Goiás, Cabeceiras, Flores de Goiás, Planaltina, São João D'aliança, Vila Boa

Referências Bibliográficas

ADORNO, Theodor W.. **Educação e Emancipação**. 2.ed.. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. **Dialética do Esclarecimento: fragmentos filosóficos**. Tradução de Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1985.

ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. 4.ed.. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

BRASIL. CNE/CP. Resolução **CNE/CP Nº 1**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC, FNDE, 2002

DELIZOICOV, Demétrio. **Conhecimento, Tensões e Transições**. 1991. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

DELIZOICOV, Demétrio. **Problemas e Problematizações**. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. **Física 2**. ed.. São Paulo: Cortez, 1992.

- ETGES, Norberto J.. **Produção do conhecimento e interdisciplinaridade. Educação e Realidade.** Porto Alegre, v.18, n.2, p.73-82, jul/dez, 1983.
- FOUREZ, Gerard. **Crise no Ensino de Ciências? Investigações em Ensino de Ciências.** Porto Alegre – Instituto de Física da UFRGS, v.8, n.2, ago. 2003.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 14 ed.. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- LITWIN, Edith (org.) **Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa.** Porto Alegre: ArtMed Editora, 2001.
- PARECER CNE/CES 1.304/2001. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física,** 2001.
- POLAK, Ymiracy N. de S. (org.). **A construção do percurso em educação a distância.** Curitiba: Ed. Do Autor, 2002.
- SANTOMÉ, Jurgo Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado.** Tradução de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- REY, Bernard. **As Competências Transversais em Questão.** Tradução e revisão de Álvaro Manuel Marfan Lewis. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ANEXO ao Projeto Político do Curso de Licenciatura em Física – Modalidade a Distância (PROLICEN)

ORIENTAÇÕES E NORMAS PARA A ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

Apresentação

Em um curso de graduação, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se em uma etapa de grande importância, pois favorece o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, neste caso específico, de Licenciatura em Física. A elaboração do TCC deve assumir a forma de pesquisa acadêmico-científica, proporcionando o desenvolvimento de estudos teóricos e empíricos.

O TCC é uma exigência para a finalização do curso e será desenvolvido no 8º. Semestre, último período do curso. Está submetido aos padrões da produção científica e o seu desenvolvimento será acompanhado por um professor, bem como a sua avaliação. O TCC deve possuir as seguintes etapas: introdução, referencial teórico, método, resultados, conclusões.

Objetivo

Proporcionar o desenvolvimento competências e habilidades para a realização de um trabalho acadêmico-científico, favorecendo o aprofundamento dos conhecimentos da área específica do ensino de física.

Metodologia

Como afirmado anteriormente, a elaboração do TCC deverá ter rigor científico e metodológico, para que assim possa contribuir para o desenvolvimento do conhecimento científico. Essa elaboração deverá considerar a estrutura formal e normas acadêmicas apresentadas neste documento.

O aluno ao elaborar o TCC deve ter clareza sobre a exigência do rigor acadêmico e Científico. O TCC será elaborado sobre um eixo temático de ensino, tal como o V epistemológico de Emmet Gowin, Paulo Freire, David Paul Ausubel, Gaston Bachelard, Thomas Kuhn, Karl Popper, Imre Lakatos etc.

Aplicados nos vários campos da Física tais como Óptica, Mecânica, Termodinâmica, Eletricidade e Magnetismo entre outros.

Em cada polo será desenvolvido um único eixo temático (referencial teórico) com subturmas de no máximo 5 alunos trabalhando em um dos campos da Física. Em grupo, os alunos estudarão o tema, elaborando em conjunto a introdução, o referencial teórico e o método, e, individualmente a aplicação, a obtenção dos resultados e a conclusão.

Embora, o TCC tenha etapas desenvolvidas em grupo, cada aluno terá que entregar o trabalho completo individualmente com sua conclusão. Os alunos de cada grupo deverão se reunir e discutir seus resultados obtidos individualmente com os outros participantes do grupo. Dessa reunião uma conclusão geral comparando os vários resultados deverá ser elaborada e anexada em cada TCC do grupo.

A apresentação, última etapa do trabalho será no Instituto de Física da UFG e terá data definida para o final do 8º período. Nesta etapa, o professor orientador de TCC irá sistematizar todos os resultados obtidos nos vários polos e discutir com os alunos.

Na elaboração do TCC o aluno deverá estar atento a coesão, coerência e clareza do texto, bem como a objetividade e criticidade. O trabalho também deverá refletir a dedicação do aluno sobre o tema estudado e o cuidado com os aspectos científicos e acadêmicos. Devem ser utilizadas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT sobre documentação.

O TCC deve possuir o seguinte esquema básico:

- Capa
- Folha de Rosto
- Introdução
- Objetivo Geral
- Objetivos Específicos
- Fundamentação Teórica (revisão bibliográfica)
- Metodologia
- Resultados e Discussão
- Considerações Gerais
- Referências
- Anexos

Com o objetivo de facilitar a elaboração do seu TCC, sugere-se o seguinte roteiro detalhando todas as partes que o compõem.

Capa: Possui a identificação da instituição destinatária do trabalho e do projeto em si.

Folha de Rosto: Indica a instituição destinatária do projeto, título do projeto, autor ou autores, local e data.

Introdução: Consiste na apresentação do tema e das razões por que se busca realizar o trabalho.

Objetivo Geral: Apresenta de maneira ampla, aquilo que seu trabalho pretende alcançar.

Objetivos Específicos: Neste tópico, devem-se privilegiar as ações individuais que cada área deverá alcançar, lembrando-se de que os verbos deverão estar no infinitivo e sempre com as terminações AR, ER, ER (ex. avaliar, conhecer, conferir entre outros).

Metodologia: Explica de forma minuciosa, detalhada, rigorosa toda ação desenvolvida no método (caminho) do trabalho. É a explicação do tipo de pesquisa, do instrumental utilizado (questionário, entrevista etc.), do tempo previsto, da pesquisa e da divisão do trabalho, das formas de tabulação e tratamento dos dados, enfim, de tudo aquilo que se utilizou no trabalho de pesquisa.

Resultados e Discussão: Apresenta os resultados da pesquisa e discussão dos mesmos.

Considerações Gerais: Explicita a que conclusão você chegou sobre o trabalho desenvolvido em todas as etapas de estudo, elaboração e apresentação.

Referências Bibliográficas: Relaciona todas as fontes utilizadas, desde livros, capítulos de livros, revistas, textos de fontes on-line, vídeos, mapas, entre outros. Conforme normas da ABNT.

**Anexo 2- Planejamento da Disciplina Psicologia da Educação do curso do
Consórcio Setentrional Licenciatura em Física à distância – LICFIS**

PLANEJAMENTO

Instituição(ões): UFG/ UCG/UEG

Curso: Licenciatura em Física

Disciplina: Psicologia da Educação

Carga-horária: 65 horas

Professor-autor: Vera Lúcia de Siqueira

Professor orientador: Fernando Marcos

Ementa:

**Os aspectos psicológicos como parte da constituição do homem. A relação mente corpo.
Psicologia da adolescência e adultos. Aspectos psicológicos envolvidos no ato de aprender.
O cérebro e a aprendizagem. Desenvolvimento e aprendizagem.**

Justificativa e contextualização:

A formação de professores de Física é uma necessidade no contexto educacional de Goiás, aliás, no Brasil necessitamos de professores. Entretanto, não podemos saber apenas Física para ensiná-la, pois antes dela vem o professor. Um mediador essencial ao processo ensino-aprendizagem.

Para que professores sejam bons, precisam aprender conceitos sobre o homem e sobre si mesmo, precisam aprender a fazer o trabalho pedagógico de forma consciente e crítica; e também aprender a ser um professor humano e justo dando ao aluno um bom referencial de ser humano. Por fim, precisa-se aprender a conviver com seus alunos de forma saudável sem criar motivos para conflitos que não sejam educativos e assim, dar a devida importância ao vínculo pedagógico entre professor-aluno e ensino-aprendizagem.

A ciência psicológica pode contribuir para o desafio de ensinar/aprender e aprender a ensinar. Ao estudar as teorias psicológicas vamos aprendendo e compreendendo a complexidade da mente humana e assim adquirindo as competências necessárias ao desempenho da função docente.

Os fenômenos físicos desafiam as leis da física e os fenômenos psicológicos outras leis bem diversas. No mundo psicológico as energias, os movimentos as motivações todas buscam a vida feliz.

O professor de física representa a junção de pelo menos essas duas áreas do conhecimento humano. As ciências físicas e as psicológicas.

Objetivos:

Geral:

Compreender e discutir a psicologia da educação e sua aplicação à formação de professores que sejam comprometidos com os desafios da humanização dos alunos nesses novos tempos.

Específicos:

- 1- Estudar a Psicologia como ciência e seus pressupostos epistemológicos, históricos e metodológicos a fim de possibilitar ao futuro professor compreender o valor do estudo dessa área de conhecimento para sua formação.
- 2- conhecer as principais teorias psicológicas do desenvolvimento e aprendizagem: comportamental, psicanalítica, cognitivista, situando suas implicações na prática educativa.
- 3- Analisar criticamente as contribuições e limites da Psicologia e suas relações com a Educação.

Conteúdos:

Conteúdos detalhados	CH	Decomposição das temáticas/assuntos/eixos
Unidade 1: Educação e Psicologia	10 h	Temática 1: Conceitos, histórico, relações entre educação, psicologia e formação humana Temática 2: A evolução da ciência psicológica Temática 3: A psicologia da educação
Unidade 2: O estudo experimental do comportamento: behaviorismo	20 h	Subunidade 1: Pavlov, Watson e Skinner – comportamentalismo e educação. Subunidade 2: O afastamento de conceitos não-observáveis Subunidade 3: aprendizagem como formas de condicionamento Subunidade 4: A fábrica e a escola
Unidade 3: A psicanálise e o desenvolvimento humano	20 h	Subunidade 1: Freud – Psicanálise e Educação Subunidade 2: A teoria do desenvolvimento da personalidade em Freud Subunidade 3: latência da libido e adolescência. Subunidade 4: A psicanálise aplicada à educação – possibilidades e limites
Unidade 4: As teorias construtivistas e educação	15.h	Subunidade 1: Piaget – Psicologia genética e Educação Subunidade 2: A abordagem vigotskiana na educação. Subunidade 3: Aprendizagem e desenvolvimento mental na idade escolar e adolescência

Avaliação:

Será realizada de forma contínua a todas as tarefas e atividades realizadas. A avaliação final será aplicada no ambiente presencial do polo constando de questões objetivas e subjetivas. Será considerado para efeito de aprovação aproveitamento de 60% na avaliação final e participação efetiva às atividades à distância realizadas pelo participante. A somatória das atividades no ambiente virtual será 10 pontos, tendo peso 0,4; já as

atividades nos encontros presenciais tem peso 0,6.

Bibliografia:

- 1- REGO, Tereza Cristina. *Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- 2- LEONTIEV, Aléxis et al. *Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. São Paulo: Centauro, 2005.
- 3- FREUD, Sigmund. *Algumas reflexões sobre a psicologia escolar*. In Obras completas, vol. XIII. Rio de Janeiro: Imago, 1969.
- 4- PIAGET, Jean. *Psicologia e Pedagogia*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1985.
- 5- MILLENSON, J. R. *Princípios de análise do comportamento*. Brasília: Editora de Brasília, 1975.
- 6- SISTO, Fermino F.; OLIVEIRA, Gislene de C.; FINI, Lucila D. T. (orgs). *Leituras de Psicologia para formação de professores*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
- 7- CARVALHO, Alysson; SALLES, Fátima; GUIMARÃES, Marília (orgs). *Adolescência*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.
- 8- GOULART, Íris Barbosa. *Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica*. . Petrópolis: Vozes, 2001.
- 9- CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente*. 25 ed. São Paulo: Cultrix. 2002.

Anexo 03 - Carta Convite participação da pesquisa de Mestrado para Profº formador do curso do Consórcio Setentrional Licenciatura em Física à distância – LICFIS

**CARTA CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA DE MESTRADO
PARA PROFº FORMADOR DO CURSO**

Profº, sou Edslene Dias Pereira Schütz aluna do Mestrado Interinstitucional pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC GOIÁS, minha orientadora é a Profª Dra Joana Peixoto.

Minha pesquisa de Mestrado se trata de: “A autonomia do aluno no curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG”, o objetivo geral da pesquisa visa identificar se os alunos do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS) são estimulados e apoiados no desenvolvimento de hábitos e atitudes de aprendizagem autônomas. O campo empírico são os polos de Luziânia e Quirinópolis.

Gostaria de saber se você se dispõe a participar desta pesquisa, respondendo a um questionário (que poderemos “trocar” por e-mail) sobre a disciplina pela qual você é responsável no curso.

Estou enviando este pedido por e-mail, pois estou adoentada e impossibilitada de me locomover. Caso aceite, entrarei em contato para que eu possa lhe repassar o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e o “Consentimento para participação”, dois documentos nos quais eu preciso de sua assinatura.

Agradeço muitíssimo sua atenção e aguardo sua resposta.

Profª Edslene Dias Pereira Schütz
Telefones: (62) 8125 2364 - (62) 8143 1729
E-mail: edslenedp@yahoo.com.br

Anexo 4 - Questionário proposto e respondido pela Professora Formadora

PUC GOIÁS
UNIEVANGÉLICA
MESTRADO INTERINSTITUCIONAL EM EDUCAÇÃO

Linha de Pesquisa: Teorias da Educação e Processos Pedagógicos

Orientadora: Profa Dra Joana Peixoto

Mestranda: Edslene Dias Pereira Schütz

QUESTIONÁRIO

Você está convidado(a) a responder este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa “A autonomia do aluno no curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG”, sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) Edslene Dias Pereira Schütz.

O objetivo geral deste instrumento é de recolher dados sobre as maneiras como os alunos dos polos de Luziânia e Quirinópolis do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS) utilizaram o ambiente virtual e as orientações que receberam no decorrer da disciplina “Psicologia da Educação”.

A sua identidade será mantida em sigilo. Desde já agradecemos a sua colaboração.

Edslene Dias Pereira Schütz
Setembro/2010

IDENTIFICAÇÃO

1. Sexo

- (a) masculino ()
(b) feminino ()

2. Idade

- (a) Entre 25 e 30 anos ()
(b) Entre 31 e 35 anos ()
(c) Entre 36 e 40 anos ()
(d) Entre 41 e 50 anos ()
(e) 51 anos ou mais ()

3. Formação

- (a) Curso Superior em:
(b) Especialização em:
(c) Mestrado em: UFU - 2000
(d) Doutorado em:

4. Tempo de trabalho no ensino à distância: 04 anos

5. Polo em que trabalha(ou): Todos

- (a) Luziânia ()
(b) Quirinópolis ()

ORIENTAÇÕES DE USO DO AMBIENTE VIRTUAL E DE ESTUDO À DISTÂNCIA

5. Os alunos do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS) receberam orientações para o uso do ambiente virtual?

- (a) sim ()
- (b) não ()
- (c) não tenho conhecimento

6. Se SIM, que tipo de orientações receberam e quando estas orientações foram dadas (apenas no início do curso, no decorrer de todo o curso, etc.):

___ Fazíamos orientações para cada unidade de estudos com os professores orientadores que iam aos polos dar aulas presenciais aos alunos e orientá-los na realização das atividades virtuais. Nos polos os tutores também orientam os alunos. _____

7. Os alunos do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS) receberam orientações sobre como proceder num curso à distância (hábitos, organização e planejamento das formas de estudo, por exemplo)?

- (a) sim ()
- (b) não ()
- (c) não tenho conhecimento

8. Se SIM, que tipo de orientações receberam e quando estas orientações foram dadas (apenas no início do curso, no decorrer de todo o curso, etc.):

___ Penso que receberam algo parecido ao que desenvolvíamos nas reuniões com os professores orientadores de polos. _____

FORMAS DE USO DO AMBIENTE VIRTUAL PELOS ALUNOS

9. Quanto à utilização das ferramentas do ambiente virtual necessárias para a realização das tarefas propostas (acessar os textos, postar tarefas, utilizar o fórum de discussão, etc.):

- Todos possuíam um desempenho satisfatório desde o início da disciplina (sim)
- A maioria alcançou um desempenho satisfatório no decorrer da disciplina (Sim)
- Pelo menos a metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer da disciplina ()
- Menos da metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer da disciplina ()
- A maioria apresenta muitas dificuldades até à conclusão da disciplina ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

___ Das avaliações que corrigi pude observar que a maioria dos que fizeram as avaliações obtiveram desempenho satisfatório. Contudo houve desistência e reprovação durante o curso. _____

10. Quanto à utilização das ferramentas de busca de internet (saber utilizar motor de busca como o Google, saber como fazer a busca por palavras-chave, localizar portais, saber onde e como buscar informações pertinentes):

- Todos possuíam um desempenho satisfatório desde o início da disciplina ()
- A maioria alcançou um desempenho satisfatório no decorrer da disciplina (X)
- Pelo menos a metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer da disciplina ()
- Menos da metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer da disciplina ()
- A maioria apresenta muitas dificuldades até a conclusão da disciplina ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

___ A grande queixa dos orientadores de polos foi referente a conectividade da internet e das precárias instalações de alguns polos. _____

11. Quanto às competências na área da informática (saber “baixar” arquivos da internet, saber utilizar arquivos de diversos tipos, como arquivos de som e de áudio, saber salvar e recuperar arquivos, etc.)

Todos possuíam um desempenho satisfatório desde o início da disciplina (X)

A maioria alcançou um desempenho satisfatório no decorrer da disciplina ()

Pelo menos a metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer da disciplina ()

Menos da metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer da disciplina ()

A maioria apresenta muitas dificuldades até a conclusão da disciplina ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

12. Quanto à entrega das atividades propostas, a maioria dos alunos (VOCÊ PODE ASSINALAR MAIS DE UMA ALTERNATIVA):

Entregou na data prevista desde o início da disciplina ()

Passou a se adequar às datas previstas no decorrer da disciplina ()

Entregou com atraso desde o início da disciplina ()

Justificou o atraso alegando falta de tempo para estudo (X)

Justificou o atraso alegando problemas pessoais ()

Justificou o atraso alegando problemas profissionais ()

Justificou o atraso alegando dificuldades de solucionar as questões propostas ()

Solicitou a entrega com atraso ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

13. Quanto à adequação das tarefas postadas, a maioria dos alunos (VOCÊ PODE ASSINALAR MAIS DE UMA ALTERNATIVA):

Conseguiu atingir um nível satisfatório de correção desde o início da disciplina ()

Melhorou o nível no decorrer da disciplina (X)

Não conseguiu se adequar ao que foi proposto ()

Sempre pediu ajuda para superar as dificuldades de compreensão ()

Às vezes pediu ajuda para superar as dificuldades de compreensão ()

Nunca pediu ajuda para superar as dificuldades de compreensão ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

14. No que diz respeito à consciência do tempo e do esforço necessário para a realização de uma tarefa, você considera que:

Todos possuíam essa consciência desde o início da disciplina ()

A maioria alcançou essa consciência no decorrer da disciplina (X)

Pelo menos a metade dos alunos alcançou essa consciência no decorrer da disciplina ()

Menos da metade dos alunos alcançou essa consciência no decorrer da disciplina ()

A maioria não alcançou essa consciência até a conclusão da disciplina ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

15. Quanto à capacidade para planejar e organizar suas atividades, você considera que:

Todos possuíam essa capacidade desde o início do curso ()

A maioria alcançou essa capacidade no decorrer da disciplina ()

Pelo menos a metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer da disciplina (X)

Menos da metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer da disciplina ()

A maioria não alcançou essa capacidade até a conclusão desta disciplina ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

16. Quanto à capacidade de cooperar, trocar e compartilhar informações para melhorar a própria aprendizagem, você considera que:

Todos possuíam essa capacidade desde o início da disciplina ()

A maioria alcançou essa capacidade no decorrer da disciplina (X)

Pelo menos a metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer da disciplina ()

Menos da metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer da disciplina ()

A maioria não alcançou essa capacidade até a conclusão da disciplina ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

17. Quanto à capacidade de buscar e de obter ajuda em todos os tipos de dificuldades, você considera que:

Todos possuíam essa capacidade desde o início da disciplina (X)

A maioria alcançou essa capacidade no decorrer da disciplina ()

Pelo menos a metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer da disciplina ()

Menos da metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer da disciplina ()

A maioria não alcançou essa capacidade até a conclusão da disciplina ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

18. Faça os comentários que considerar necessários sobre o processo de desenvolvimento da autonomia dos alunos no decorrer da disciplina “Psicologia da Educação”.

_____Acredito que uma ampliação das ferramentas que permitam maior comunicação com os alunos como o skype os chats permitem a comunicação síncrona e assim maior motivação ao aluno e ao professor. _____

__Obs. Não sei se fui clara em minhas respostas, qualquer dúvida ou complemento nas respostas estou a disposição.

Anexo 05 - Questionário respondido pelo Orientador Acadêmico

PUC GOIÁS
UNIEVANGÉLICA
MESTRADO INTERINSTITUCIONAL EM EDUCAÇÃO

Linha de Pesquisa: Teorias da Educação e Processos Pedagógicos

Orientadora: Profa Dra Joana Peixoto

Mestranda: Edslene Dias Pereira Schütz

QUESTIONÁRIO

Você está convidado(a) a responder este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa “A autonomia do aluno no curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG”, sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) Edslene Dias Pereira Schütz.

O objetivo geral deste instrumento é de recolher dados sobre as maneiras como os alunos dos polos de Luziânia e Quirinópolis do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS) utilizaram o ambiente virtual e as orientações que receberam no decorrer do curso até o momento.

A sua identidade será mantida em sigilo. Desde já agradecemos a sua colaboração.

Edslene Dias Pereira Schütz
Setembro/2010

IDENTIFICAÇÃO

1. Sexo

(a) masculino ()

(b) feminino ()

2. Idade

(a) Entre 25 e 30 anos ()

(b) Entre 31 e 35 anos ()

(c) Entre 36 e 40 anos ()

(d) Entre 41 e 50 anos ()

(e) 51 anos ou mais ()

3. Formação

(a) Curso Superior em: Licenciatura em Física

(b) Especialização em: Ensino de Ciências

(c) Mestrado em: Educação em Ensino de Ciências e Matemática

(d) Doutorado em:

4. Tempo de trabalho no ensino à distância: Três anos

5. Polo em que trabalha(ou):

(a) Luziânia ()

(b) Quirinópolis ()

ORIENTAÇÕES DE USO DO AMBIENTE VIRTUAL E DE ESTUDO À DISTÂNCIA

5. Os alunos do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS) receberam orientações para o uso do ambiente virtual?

- (a) sim ()
- (b) não ()
- (c) não tenho conhecimento

6. Se SIM, quais orientações receberam e quando estas orientações foram dadas (apenas no início do curso, no decorrer de todo o curso, etc):

As orientações a respeito das formas do uso do Ambiente virtual de aprendizagem foram repassadas aos alunos no início do curso e também em forma de uma disciplina intitulada Introdução aos estudos à Distância. Essas instruções vêm sendo reforçadas e repassadas constantemente ao longo de todo curso e quando se faz necessário os alunos podem agendar horários com os tutores de polo para esclarecer possíveis dúvidas.

7. Os alunos do curso de Licenciatura em Física à Distância do Consórcio Setentrional UFG-UEG-UCG (LICFIS) receberam orientações sobre como proceder num curso à distância (hábitos, organização e planejamento das formas de estudo, por exemplo)?

- (a) sim ()
- (b) não ()
- (c) não tenho conhecimento

8. Se SIM, quais orientações receberam e quando estas orientações foram dadas (apenas no início do curso, no decorrer de todo o curso, etc):

Existe uma preocupação compartilhada entre os professores que compõem o curso no sentido de que sempre que necessário orientar e proporcionar atividades que possibilitem os alunos a desenvolverem sua autonomia educacional. No início do curso, nas três primeiras disciplinas, introdução aos estudos à distância, Tema transversal e Fundamentos de educação são oferecidos aos alunos oportunidade de iniciar os estudos voltados a educação à distância. Esses momentos iniciais são muito importantes para os alunos, é nesta etapa que o aluno tem o primeiro contato com as novas ferramentas de um curso em EAD. Ao ofertar um curso como este pensamos em um aluno que até então não conhecia as ferramentas de um curso como este. A partir de então todos os professores que atuam no curso são orientados a sempre que necessário instruir e proporcionar atividades que levem os alunos a desenvolverem atividades autônomas.

FORMAS DE USO DO AMBIENTE VIRTUAL PELOS ALUNOS

9. Quanto à utilização das ferramentas do ambiente virtual necessárias para a realização das tarefas propostas (acessar os textos, postar tarefas, utilizar o fórum de discussão, etc.):

Todos possuíam um desempenho satisfatório desde o início do curso ()

A maioria alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do curso até o momento ()

Pelo menos a metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do curso até o momento ()

Menos da metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do curso até o momento ()

A maioria apresenta muitas dificuldades até o momento ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

Apesar deste curso ter sido ofertado a professores da rede pública de ensino a maioria deles não possuía no início do curso os conhecimentos necessário a respeito das tecnologias empregadas e suas ferramentas. Ao longo do curso os alunos foram desenvolvendo as habilidades necessárias para o emprego dessas tecnologias e ferramentas usadas ao longo do curso. No início do curso tínhamos alunos com diversos níveis de habilidades de manuseio do computador. Em um extremo tínhamos os alunos que sequer conseguia ligar o computador em no outro o aluno que dispunha de uma habilidade tremenda e até ministrava cursos de informática. Até o presente momento podemos considerar que nossos alunos avançaram bastante. Já estão em um nível de habilidade com as ferramentas do curso que desenvolvem suas atividades sem muita ajuda (quanto às ferramentas).

10. Quanto à utilização das ferramentas de busca de internet (saber utilizar motor de busca como o Google, saber como fazer a busca por palavras-chave, localizar portais, saber onde e como buscar informações pertinentes):

Todos possuíam um desempenho satisfatório desde o início do curso ()

A maioria alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do curso até o momento (x)

Pelo menos a metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do curso até o momento ()

Menos da metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do curso até o momento ()

A maioria apresenta muitas dificuldades até o momento ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

Observo atualmente que a maioria de nossos alunos utilizam ferramentas de busca na internet para auxiliar a resolução de suas atividades. Alguns deles com muita precisão.

11. Quanto às competências na área da informática (saber “baixar” arquivos da internet, saber utilizar arquivos de diversos tipos, como arquivos de som e de áudio, saber salvar e recuperar arquivos, etc.)

Todos possuíam um desempenho satisfatório desde o início do curso ()

A maioria alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do curso até o momento (x)

Pelo menos a metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do curso até o momento ()

Menos da metade dos alunos alcançou um desempenho satisfatório no decorrer do curso até o momento ()

A maioria apresenta muitas dificuldades até o momento ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

A maior parte (quase 100%) dos materiais utilizados por professores e alunos do curso está disponível na plataforma de estudo. Para que os alunos tenham acesso a esse material é necessário que eles baixem, salvem e visualizem tais arquivos. Em alguns momentos nos deparamos com algum aluno com dificuldade para realizar os procedimentos para ter acesso aos arquivos. Quando isso acontece o professor da disciplina tenta sanar as dificuldades à distância, não sendo possível os alunos são orientados a marcarem um horário com o professor tutor no polo para essas dificuldades sejam sanadas.

12. Quanto à entrega das atividades propostas, a maioria dos alunos (VOCÊ PODE ASSINALAR MAIS DE UMA ALTERNATIVA):

Entregou na data prevista desde o início do curso (x)

Passou a se adequar às datas previstas no decorrer do curso até o momento (x)

Entregou com atraso desde o início do curso até o momento ()

Justificou o atraso alegando falta de tempo para estudo (x)

Justificou o atraso alegando problemas pessoais ()

Justificou o atraso alegando problemas profissionais ()

Justificou o atraso alegando dificuldades de solucionar as questões propostas ()

Solicitou a entrega com atraso ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

Os alunos do curso são profissionais (professores) que atuam nas escolas públicas e muitos deles não dispõem de tempo suficiente para desenvolver as atividades propostas ao longo do curso. No início do curso vivemos um momento de adequação então foi permitido à entrega em atraso de atividades. No entanto ao longo do curso ainda nos deparamos com alguns casos onde os alunos solicitam a entrega em atraso. Diversas são os motivos do pedido de prorrogação de prazo, entre eles: dificuldade de resolução, falta de tempo para estudos aprofundados, problemas pessoais e outros.

13. Quanto à adequação das tarefas postadas, a maioria dos alunos (VOCÊ PODE ASSINALAR MAIS DE UMA ALTERNATIVA):

Conseguiu atingir um nível satisfatório de correção desde o início do curso ()

Melhorou o nível desde o início do curso até o momento (x)

Não consegue se adequar ao que foi proposto desde o início do curso até o momento ()

Sempre pede ajuda para superar as dificuldades de compreensão ()

Às vezes pede ajuda para superar as dificuldades de compreensão (x)

Nunca pede ajuda para superar as dificuldades de compreensão ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

Percebe-se uma diminuição no número de atendimentos aos alunos para sanar problemas com as ferramentas do ambiente de estudos (enviar, baixar e visualizar arquivos) e uma constante procura para esclarecimentos de dúvidas a respeito dos temas estudados. No início do curso o número de atendimentos com a finalidade do conteúdo era pequeno, enquanto que a respeito das ferramentas do ambiente era bem maior, após algum tempo o quadro de atendimento se estabilizou em relação aos conteúdos propostos.

14. No que diz respeito à consciência do tempo e do esforço necessário para a realização de uma tarefa, você considera que:

Todos possuíam essa consciência desde o início do curso ()

A maioria alcançou essa consciência no decorrer do curso até o momento (x)

Pelo menos a metade dos alunos alcançou essa consciência no decorrer do curso até o momento ()

Menos da metade dos alunos alcançou essa consciência no decorrer do curso até o momento ()

A maioria não possui essa consciência até o momento ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

15. Quanto à capacidade para planejar e organizar suas atividades, você considera que:

Todos possuíam essa capacidade desde o início do curso ()

A maioria alcançou essa capacidade no decorrer do curso até o momento (x)

Pelo menos a metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer do curso até o momento ()

Menos da metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer do curso até o momento ()

A maioria não possui essa capacidade até o momento ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

16. Quanto à capacidade de cooperar, trocar e compartilhar informações para melhorar a própria aprendizagem, você considera que:

Todos possuíam essa capacidade desde o início do curso ()

A maioria alcançou essa capacidade no decorrer do curso até o momento (x)

Pelo menos a metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer do curso até o momento ()

Menos da metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer do curso até o momento ()

A maioria não possui essa capacidade até o momento ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

17. Quanto à capacidade de buscar e de obter ajuda em todos os tipos de dificuldades, você considera que:

Todos possuíam essa capacidade desde o início do curso ()

A maioria alcançou essa capacidade no decorrer do curso até o momento ()

Pelo menos a metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer do curso até o momento (x)

Menos da metade dos alunos alcançou essa capacidade no decorrer do curso até o momento ()

A maioria não possui essa capacidade até o momento ()

Faça aqui as observações que considerar necessárias para esclarecer a sua resposta:

18. Faça os comentários que considerar necessários sobre o processo de desenvolvimento da autonomia dos alunos no decorrer do curso até o momento.

Vejo que um curso no formato atual da EAD exige do aluno um conjunto de habilidades e competências que talvez não seja fácil de alcançar. A maioria de nossos alunos estão acostumados a monotonia imposta por professores em sala de aula. Fazer uma transição do estudo presencial para uma modalidade à distância requer dos alunos esforço e dedicação muito grande. Muitos deles desistem ao encarar tais desafios. No entanto, esta modalidade de estudo pode contribuir de forma significativa para a formação da autonomia do aluno uma vez que permite a ele ditar seu ritmo e tempo de estudo conforme suas necessidades e ainda possibilita o desenvolvimento de atividades que contribuem para a formação autônoma.