

Fiorentini, L. E Morais, R. (2000) **Languages and interactivity in distance education**, São Paulo, Brasil. P&D,

Kirkup, Gill; Kirkwood, Adrian (2005) **Information and communications technologies (ICT) in higher education teaching**: a tale of gradualism rather than revolution. Learning, Media and Technology.

Nobre, E. F. **Tópicos de Física Moderna**. 2011. <http://www.solar.virtual.ufc.br/>

Serway, A. Raymond, Moses J. Clement, Moyer A. Curt. **Modern Physics**. Saunders College Publishing, 2^aed. 1997. 666p.

Tipler, Paul Allen. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 422p

2.50.

Título:

O Ensino e a Aprendizagem de Física em Cenários Virtuais

Autor/a (es/as):

Nobre, Eloneid Felipe [Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, Ceará, Brasil]

Vasconcelos, Talita Felipe de [Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, Ceará, Brasil]

Vasconcelos, Francisco Herbert Lima [Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, Ceará, Brasil]

Dias, Nildo Loiola [Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, Ceará, Brasil]

Guimarães, Elidihara Trigueiro [Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, Ceará, Brasil]

Lopes, José Othon [Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, Ceará, Brasil]

Santiago, Silvany Bastos [Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil]

Feitosa, Francisco Alexandre [Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil]

Lima, Isaias Batista de [Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil]

Resumo:

Neste trabalho apresentamos o projeto de ensino do curso de Licenciatura em Física desenvolvido pela Universidade Federal do Ceará, no Brasil. O curso é voltado para a formação de professores usando a metodologia do ensino à distância. A importância deste projeto cada dia

torna-se mais relevante, uma vez que o método permite aos alunos residentes em localidades afastadas dos grandes centros urbanos uma oportunidade de acesso à universidade.

Palavras-chave:

Ensino à Distância, Tecnologias Multimídia, Ensino de Física.

Ingressantes/Concludentes	Física	Química	Biologia	Matemática
Ingressantes em 2002	5439	7077	28777	23229
Ingressantes em 2009	8917	12235	34328	27946
Concludentes em 2002	1247	2247	10244	7889

1.
Intr
oduç
ão

A
Físic

a é uma das disciplinas da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, da base nacional comum do currículo do Ensino Médio nas escolas brasileiras, como apontado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), tendo suas habilidades básicas e competências específicas a serem desenvolvidas pelos alunos em decorrência do seu aprendizado e das tecnologias a ela relacionadas.

Dados do Ministério da Educação (MEC) mostram que em sete anos, cresceu 84%, o número de universitários formados em cursos para lecionar nas matérias mais carentes de docentes no ensino médio (Física, Química, Biologia e Matemática). De acordo com o MEC, 39,8 mil universitários conseguiram o diploma em uma das quatro licenciaturas no ano de 2010. Apesar disso, o contingente é bem inferior aos 100 mil docentes sem formação específica que atuam nessas quatro disciplinas do ensino médio. Esse quadro tende a agravar-se nas cidades distantes da Capital, aonde ainda se encontra um grande contingente de professores de Física sem a formação específica na área. Ainda segundo o MEC, em Física, por exemplo, formaram-se 2.000 alunos no ensino superior em 2009, mas 33 mil docentes ainda estão improvisados no antigo colegial.

A tabela 1 abaixo (dados do MEC) mostra o número de ingressantes e o número de concludentes nos anos de 2002 e 2009, nas quatro áreas: Física, Química, Biologia e Matemática.

Tabela 1 - Ingressantes e concludentes em 2002 e 2009, nas áreas das ciências exatas.

Concludentes em 2009	2046	4545	20247	13012	Dados do
----------------------	------	------	-------	-------	-----------------

MEC

Pode-se ver que a Física é a área com menor número de ingressos e menor número de formados. Os dados mostram que as universidades brasileiras ainda não acompanharam o ritmo de crescimento do ensino médio na formação de professores qualificados. O número de alunos que concluem o Curso de Licenciatura em Física ainda está aquém do seria necessário para atender à demanda.

Em julho de 2009 a Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC) e a Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará, tornaram pública a realização do concurso destinado a selecionar candidatos para o provimento efetivo do cargo de Professor, classe Pleno I, referência 13 (inicial da classe), do Grupo Ocupacional Magistério da Educação Básica – MAG, criados pela Lei nº 14.272, de 19 de dezembro de 2008, com lotação na Secretaria da Educação. Do total de 4.000 vagas, 374 eram destinadas a licenciados em Física, com o número de aprovados igual a apenas 283, o que confirma a necessidade por mais formados nos cursos de Licenciatura em Física.

O Curso de Licenciatura em Física Presencial na modalidade Presencial, que existe desde as origens do Departamento de Física, em 1961, é ofertado pelo Departamento de Física, uma entidade reconhecida na Universidade Federal do Ceará e no Brasil por sua excelência em ensino e pesquisa. Os seus cursos de Graduação, Bacharelado e Licenciatura foram criados em 1961 e desde 1976 o Departamento vem ofertando o Curso de Mestrado. A partir de 1989 foi criado o Curso de Doutorado e desde 2005 é oferecido o Curso de Especialização em Ensino de Física. Hoje o programa de Pós-Graduação em Física possui nota 6 (padrão internacional) na avaliação da CAPES.

Apesar de sua reconhecida excelência, o curso de Licenciatura em Física Presencial não conseguiu alcançar uma gama considerável de uma população que, por residir em zonas rurais, afastadas dos grandes centros, ficava impossibilitada de ingressar na Universidade.

Até o advento do ensino a distância, a educação superior no Brasil estava restrita a uma parcela pequena da população, quase toda concentrada nos grandes centros urbanos, e assim milhões de brasileiros viam-se excluídos, anualmente, das universidades (VILLARDI, OLIVEIRA e GAMA, 2001).

O estado do Ceará, na região Nordeste do Brasil, possui uma população de 7,4 milhões de habitantes, dos quais 2,1 milhões residem na zona rural segundo dados do Senso de 2000, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

De acordo com dados da SEDUC de 2004, dos 39.328 professores que lecionam nos anos finais do ensino fundamental no estado do Ceará, 9.688 não possuíam licenciatura. Dos 12.490 que lecionam no apenas no ensino médio, 2.327 não possuem licenciatura.

Os dados do MEC mais recentes apontam para a continuidade dessa realidade e, diante disso, é plausível concluir que um número considerável de professores que se encontram no efetivo exercício da docência na disciplina de Física na escola secundária ainda não possuem a qualificação adequada para a atividade que exercem, no caso, a Licenciatura em Física.

Sendo o Brasil um país de dimensões continentais, por vezes, a distância entre uma cidade do interior e a capital do estado (onde estão concentradas as Universidades) é maior do que a distância que se gasta para percorrer países da Europa inteira. Esse é um dos obstáculos ao ingresso do aluno no ensino superior. As regiões distantes da capital e de algumas cidades do interior do Ceará para onde a Universidade Federal do Ceará (UFC) expandiu seus campi revelam-se um obstáculo considerável para os alunos dessas localidades continuarem seus estudos. Criava-se assim, um ciclo vicioso, mantendo os jovens fora da Universidade, sem condições de se qualificarem, perpetuando a situação de professores sem a devida qualificação para atuarem no ensino de Física.

Todos os dados apontavam para a necessidade de uma resposta por parte da UFC no sentido de corrigir este quadro de modo eficiente, rápido e com resultados de alta qualidade. A UFC com seu excelente conceito junto à comunidade acadêmica nacional, concentrando um sólido patrimônio de conhecimento e tecnologia, com experiência de mais de 50 anos na oferta de cursos de graduação e pós-graduação, pesquisa e extensão, não poderia deixar de buscar uma solução para esse problema.

Os cursos de licenciatura a distância foram criados com o objetivo de proporcionar um novo conjunto de oportunidades e opções para aqueles que desejam alcançar as qualificações ou aperfeiçoamentos necessários ao melhor desempenho da docência.

A educação a distância supõe um tipo de ensino em que o foco está no aluno e não na turma. Este aluno deve ser considerado como um sujeito do seu aprendizado, desenvolvendo autonomia e independência em relação ao professor, que o orienta, no sentido do aprender a aprender e do aprender a fazer. A separação física entre os sujeitos faz ressaltar a importância dos meios de aprendizagem. Os materiais didáticos devem ser pensados e produzidos dentro das especificidades da educação a distância e da realidade do aluno para o qual o material está sendo elaborado, bem como dos meios onde esses materiais serão disponibilizados. É neste sentido que o curso de graduação à distância utiliza prioritariamente a tecnologia informatizada via internet, suportado por um sistema pedagógico e de tutoria que organiza e estimula o estudo a distância, e ainda dá apoio ao aluno durante todo o processo de aprendizagem, resguardando a autonomia deste e sua liberdade em aprender.

A tecnologia utilizada na aprendizagem é um instrumento eficaz para desenvolver o trabalho cooperativo, o aprender a aprender, a habilidade de tomar decisões, de processar e criar conhecimento. A tecnologia permite aprender vivenciando e experimentando. As novas tecnologias, com seu alto potencial de motivação e concentração, têm o poder de estimular o desenvolvimento da criatividade e de habilidades intelectuais tais como o raciocínio, a capacidade de resolver problemas e de desenvolver a autonomia. O estímulo à descoberta e o espaço para as diferenças e os interesses individuais contribuem para a geração de um aprendiz não só mais autônomo, mas com maior responsabilidade e controle sobre sua aprendizagem. A integração de dados, imagens e sons, a universalização, o rápido acesso à informação e a possibilidade de comunicação autêntica reduzem barreiras de espaço e de tempo e podem criar um contexto mais propício à aprendizagem de Física.

Ferramenta indispensável no ensino a distância, a rede mundial de computadores possibilita uma série de recursos que podem ser usados desde o ensino fundamental até a universidade: o correio eletrônico, a World Wide Web, mecanismos de busca de informação, as listas de discussão, salas de bate papo, recursos em áudio e vídeo, os periódicos eletrônicos, acesso a bancos de dados e bibliotecas, transferência de arquivos, video-conferência, jogos, etc.

Essa ampliação de oportunidades de interação expande não só o universo do aluno, mas também o do professor, que não está mais isolado em sua sala de aula. Através da Internet, o professor pode interagir com colegas no mundo inteiro, trocar experiências, pedir auxílio e continuar a se formar através da troca de experiências com colegas de profissão. Este pode ser um desafio fascinante para a formação de professores de Física, uma vez que, ao mesmo tempo que propicia a aprendizagem de Física, “alfabetiza” o professor na linguagem da tecnologia e de sua inserção no processo de ensino e aprendizagem.

No Brasil o ensino a distância foi estabelecido pelo DECRETO Nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que regulamentou o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu as diretrizes e bases da educação nacional. Esse Decreto, caracterizou a educação a distância 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 comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. Nesse tipo de ensino estão compreendidos desde os cursos como o que certas universidades oferecem em convênio com Centros Pedagógicos ou escolas, por exemplo, tendo como instrumentos de trabalho materiais escritos e livros, até as transmissões de informações por canais especiais de televisão e a conexão à Internet.

O curso de Licenciatura em Física a distância foi criado em 2007 em uma parceria entre a UFC e a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e é denominado oficialmente na universidade como Curso de Licenciatura em Física Semipresencial. Como todos os outros cursos de graduação da UFC, o Curso de Física Semipresencial também é regido pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) em convênio com o Instituto Universidade Virtual (UFC Virtual).

O ingresso no curso de Física a distância, é o mesmo para todos os cursos nessa modalidade: O processo seletivo é objeto de edital específico, lançado pela PORGRAD, com distribuição de vagas pelas diversas regiões do estado do Ceará. As provas de seleção tem conteúdo equivalente ao ensino médio. O curso de Física foi ofertado inicialmente, em 2007 para 5 cidades do interior do Ceará e hoje já abrange 12 cidades, chamadas polos, com 30 vagas por polo. Cada polo tem uma coordenação local, com contato permanente com a coordenação pedagógica do curso e com a UFC Virtual.

2. Objetivos

O objetivo principal do curso é formar profissionais para atuar principalmente no magistério de nível secundário, no ensino de Física. Especificamente o Curso de Licenciatura em Física Semipresencial objetiva:

- Oportunizar sólida formação científica e técnica na área de ensino de Física;
- Desenvolver atitude investigativa de modo a despertar nos alunos a busca constante de atualização, acompanhando a rápida evolução científica na área;
- Oportunizar instrumentais teóricos e conceituais que capacitem os alunos a planejar e desenvolver projetos de pesquisa e extensão na área de ensino de Física;

- Desenvolver e enfatizar atividades práticas e vivências educacionais nos vários ambientes de educação de nível médio, participando do planejamento, elaboração e implementação de atividades de ensino;
- Elaborar e/ou adaptar materiais didáticos apropriados ao ensino de Física;
- Enfatizar a formação cultural e humanística, com ênfase nos valores éticos gerais e profissionais;
- Incentivar a apresentação e publicação dos resultados científicos nas distintas formas de expressão;
- Proporcionar ao futuro professor o domínio no uso do computador na educação como ferramenta no ensino de áreas específicas de conhecimento;
- Capacitar o graduado a frequentar cursos de pós-graduação em áreas de pesquisa em ensino de Física.

3. Metodologia

Para o desenvolvimento das atividades dos cursos a distância, o Instituto UFC Virtual desenvolveu um ambiente de aprendizagem, criando para isso uma plataforma exclusiva denominada SOLAR (www.solar.virtual.ufc.br). Esta plataforma é o repositório de todo material e todas as atividades do curso.

Usando as tecnologias de multimídia estamos desenvolvendo e aplicando todo material didático para o Curso de Física, incluindo as disciplinas experimentais e a Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) cujo objetivo é capacitar o futuro professor para lidar com alunos com deficiência auditiva.

O material é desenvolvido por uma equipe de professores especialistas nas áreas de Física, uma equipe de pedagogos e uma equipe de especialistas no desenvolvimento das tecnologias digitais.

A matriz curricular do Curso é formada pelas disciplinas que fazem parte dos seguintes conteúdos:

- a) Física Clássica (Mecânica, Calor e Termodinâmica, Ondas, Eletromagnetismo e Óptica);
- b) Física Moderna (Tópicos de Física Moderna, História da Física, Tópicos de Física Contemporânea);
- c) Física Experimental (Práticas de Laboratório relacionadas a todas as disciplinas teóricas)

- d) Cálculo Diferencial e Integral, Cálculo Vetorial, Álgebra Linear e Geometria Analítica;
- e) Disciplinas Pedagógicas e de Estágio Supervisionado.

Inicialmente o material é desenvolvido por uma equipe de professores encarregados da elaboração dos conteúdos das disciplinas. Em seguida a equipe pedagógica encarrega-se da transição didática e finalmente, a equipe técnica composta por especialistas em várias áreas de computação fazem uso das tecnologias multimídia para transformar os textos dos professores em materiais digitais.

3.1 A ação do Professor

O trabalho inicia-se com a preparação da agenda da disciplina pelo Professor, o autor dos conteúdos da disciplina. A agenda é o documento guia para todo o trabalho da equipe da transição didática, uma vez que nela é expressa toda a composição da disciplina. Depois que é definida a estrutura das disciplinas, o professor começa o trabalho de preparação dos materiais de ensino, tendo como parâmetros a agenda pré-estabelecida .

O professor é o responsável pela construção do material didático. Depois que todo o material é escrito, é enviado para a equipe do centro de produção da UFC Virtual. O Professor também é responsável pela revisão de todo o material e ao final, ele autoriza a publicação das aulas no ambiente virtual SOLAR. Em geral ele também é o responsável pela coordenação da disciplina durante todo o semestre durante o qual a disciplina é ofertada, acompanhando o trabalho dos tutores na plataforma virtual, nos encontros presenciais e na sistemática de avaliação.

3.2 O Centro de Produção do Instituto UFC Virtual

O Centro de Produção (CP) da UFC Virtual é o centro de operações dos cursos a distância. O trabalho de preparação do material didático, além da produção dos conteúdos, coordenação e planejamento das aulas, inclui estratégias metodológicas e ferramentas interativas. Essas ferramentas são desenvolvidas pela equipe de tecnologia da informação.

O material enviado pelo Professor é analisado pelos pedagogos que formam a equipe de transição didática (TD). O trabalho da equipe TD é promover a construção do aprendizado significativo, sugerindo quando necessário o uso e a criação de ferramentas que tornarão o

conteúdo mais acessível e de fácil compreensão, em um formato compatível com a metodologia em questão, sem perda do propósito didático.

Completado o trabalho de TD, o material é enviado para a equipe de produção para que as aulas assumam a formatação final. Durante a formatação é desenvolvido um procedimento técnico de implementação da proposta elaborada para o formato WEB.

São utilizadas linguagens específicas e documentos padronizados que facilitam a comunicação entre o professor e as equipes de TD e as equipes de produção e desenvolvimento. A equipe de produção tem o conhecimento técnico em desenho gráfico e programação de computadores, necessários para a implementação da proposta feita pelo Professor e a equipe TD.

As ferramentas usadas para a interação dos estudantes com o novo conhecimento, são criadas pela equipe de desenho gráfico junto com a equipe TD, de acordo com a demanda do Professor. O uso dessas ferramentas possibilita a integração de vários recursos em um único ambiente de aprendizagem e encoraja a adoção e compreensão da linguagem audiovisual. A tabela 2 a seguir, mostra algumas dessas ferramentas.

Tabela 2 – Ferramentas utilizadas nos cursos a distância

Ferramenta	Descrição
<i>Mouse Over</i>	É um recurso que exibe um texto pequeno ou imagem como um conteúdo adicional. Ele pode ser usado em qualquer posição da frase (início, meio ou no fim).
Texto Flutuante	Adequado para apresentar informações relevantes (pequenos parágrafos e ou imagens) que ajudam a compreensão do conteúdo apresentado. A palavra-chave que aciona este recurso pode ser posicionado no início, meio ou fim de frase. As informações geradas por esta ferramenta permite destacar o texto seleciona
Texto Retrátil	Usada para imagens e textos relevantes e significativos, cujo conteúdo fica oculto para evitar textos muito longos e cansativos. A ferramenta ajuda a despertar a curiosidade do aluno para conseguir mais informação através da interação com a ferramenta na busca pelos textos ocultos.
Tabela fixa com abas	Adequada para listar, classificar e numerar pequenos ou médios textos a fim de organizar e fornecer uma melhor visão dos temas abordados no conteúdo.
Tabela com efeito gradiente	Este recurso está disponível para ajudar, facilitar a compreensão e facilitar a leitura dos itens listados, onde as cores mudam de acordo com o posicionamento do <i>mouse</i> e permitindo destacar os itens quando o <i>mouse</i> passa sobre eles.

Tabela dinâmica	Ferramenta desenvolvida para proporcionar a interação com os temas. Inclui textos de média ou grande extensão e permite a adição de imagens.
Capsula dinâmica	Esta ferramenta tem como objetivo promover a interação do aluno e despertar sua curiosidade. Ela destaca um assunto específico do conteúdo através de uma cápsula fechada que se abre quando clicado. Adequada para citações, definições, descrições e comentários.
Efeito pergaminho	Esta ferramenta apresenta as mesmas características da cápsula dinâmica no entanto, é utilizada para especificamente em referências históricas ou que retratam a ideia do passado.
Livro dinâmico	Livro virtual inserido no texto da aula. Ferramenta adequada para facilitar a leitura do conteúdo. Usado para textos grandes e inclui o uso de imagens.

O uso de todas essas ferramentas permite que o material seja apresentado para os estudantes de uma forma dinâmica, não cansativa e muito atraente. As aulas, em geral são animadas, trazendo textos com áudio, simulações, músicas, livros dinâmicos com destaque para alguns tópicos, desafios, cujo objetivo é estimular os alunos a buscarem soluções de problemas desafiadores, sugestões de sites, leituras complementares.

3.3 Proposta de Avaliação do Modelo Pedagógico Adotado

A avaliação, segundo Libâneo (1991), é uma tarefa didática essencial para o trabalho docente. Por apresentar uma grande complexidade de fatores, ela não pode ser resumida à simples realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas fornece dados quantitativos que devem ser apreciados qualitativamente. Segundo Haydt (2002), avaliar é atribuir um julgamento ou apreciação de alguma coisa ou de alguém com base em uma escala de valores. Logo, a avaliação consiste em coletar e interpretar dados quantitativos e qualitativos de critérios previamente estabelecidos.

A avaliação, entendida como uma ação pedagógica necessária para a qualidade do processo ensino-aprendizagem, deve cumprir, basicamente, três funções didático-pedagógicas: função diagnóstica, função formativa e função somática (Haydt, 2002; Libâneo, 1991).

O modelo de avaliação de aprendizagem utilizado pelo cursos de Licenciatura em Física Semipresencial, comum a todos os cursos a distância da UFC (DAVID *et al.*, 2007), prevê, quatro tipos de atividades desenvolvidas pelos alunos:

- a) fóruns de discussão sobre o conteúdo
- b) listas de *portfólios*
- c) sessões de bate papo
- d) avaliações presenciais

O ensino a distância impõe uma avaliação dividida em duas partes. A primeira parte da avaliação é virtual e contempla 40% da média final da disciplina. Nessa parte é feita uma análise das interações nos fóruns, nos bate papos e das atividades de *portfólios*, como é chamado o espaço virtual aonde os alunos postam suas listas de exercícios. A avaliação presencial, que corresponde a 60% da média final se dá através de seminários, provas conceituais de conteúdo restrito aos temas abordados nos encontros presenciais e de uma prova presencial abrangendo todo o conteúdo da disciplina.

Conforme artigo 109 do regimento geral da UFC, as avaliações receberão uma nota de zero (0,0) a dez (10,0). Ao final, depois de calculada a média final (MF) da disciplina poderemos ter algumas possibilidades. Se MF for maior ou igual a 7,0, o estudante estará aprovado com conceito A. Se MF for menor que 7,0 e maior ou igual a 4,0, será submetido a uma avaliação final (AF), caso não possua reprovação por frequência. Ao final, a média aritmética entre MF e a nota de AF mostrará se o aluno foi aprovado (se essa média for maior ou igual a 5,0) ou não (se a media for menor que 5,0). O estudante estará aprovado nessa opção obtem aprovação com conceito B.

4 Considerações finais

Um dos mais significantes resultados do curso a distância é contribuir para superar a enorme lacuna no ensino e aprendizagem da Física, por falta de professores especializados nesta área. O curso de Física a distância veio não apenas para minimizar o problema da formação de professores em Física, mas também para despertar o interesse dos jovens para esta ciência através do uso de novas tecnologias da informação através da Internet, o que atrai tanto os jovens e pessoas de todas as idades.

Os cursos a distância ainda enfrentam muitos desafios. Um deles é o preconceito existente entre os próprios docentes. Segundo Moran (2004) a implantação de cursos semi-presenciais costuma gerar desconfiança, tanto de docentes como da gestão universitária. No caso da UFC os cursos a distância são aceitos sem restrições por parte da gestão, mas o afastamento por parte de alguns

docentes tem trazido algumas dificuldades na alocação de professores/tutores para os diversos polos. Entretanto, apesar das dificuldades, o curso de Física se firma pouco a pouco no cenário da universidade.

O Curso de Licenciatura em Física na Modalidade Semipresencial, que foi criado em 2007, com apenas 5 polos nas cidades de Aracati, Barbalha, Quixeramobim, Russas e São Gonçalo do Amarante, abrange hoje 12 cidades do interior do estado do Ceará, com 295 alunos matriculados. As primeiras turmas, nos 5 polos iniciais, deverão concluir sua graduação em julho de 2012, quando se esperam que 30 estudantes obtenham seu grau de Licenciados em Física. Um número que em valores absolutos pode ser considerado pequeno, mas em termos relativos é uma quantidade razoável de concludentes, levando-se em conta a conhecida evasão nos cursos de Física em qualquer que seja a modalidade.

Recentemente, em edital lançado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no âmbito do Programa de Licenciaturas Internacionais, estimulando a graduação sanduíche com dupla titulação de estudantes de cursos de licenciaturas de universidades brasileiras com várias universidades de Portugal, um grupo de 8 estudantes do curso de Física a distância foi selecionado, em contratse com apenas 2 alunos do curso presencial. Esses alunos que estão concorrendo a uma graduação sanduiche na Universidade de Coimbra, foram selecionados pelo brilhante desempenho no curso. Sem dúvida que a aprovação do projeto trará mudanças positivas para as vidas desses estudantes, mas apenas o fato deles estarem concorrendo, já pode levar a profundas reflexões aos que ainda resistem ao ensino a distância.

A interação entre a forma e o conteúdo que estão sendo trazidos pelas novas tecnologias da informação é crucial para a educação a distância, mas os materiais instrucionais utilizados nessa modalidade de ensino já começaram a atrair também os estudantes do ensino presencial de modo que essas estratégias já começam a ser aplicadas nos cursos regulares de Física, tanto em nível de graduação quanto de pós-graduação.

Referências Bibliográficas

- BAGGALEY, Jon; HOON, M., Ng Lee (2005) **Pandora's Box**: Distance Learning Technologies in Asia, Learning, Media & Technology, v30, (1),
- DAVID, P. B.; PEQUENO, M. C.; SILVA, A.S.R da.; SOUZA, C. F.; JÚNIOR, G. S. V.; CASTRO Filho, J. A de.; VENTURA, P. P. B.; MAIA, S.M. (2007). “Avaliação da Aprendizagem em Educação a Distância numa Perspectiva Sócio-Interacionista”. Anais do XVIII SBIE – Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 28 a 30 de novembro de 2007 em São Paulo - SP. ISBN: 978-85-7669-157-0.

FIorentini, L. E. Morais, R. (2000) **Linguagem e interatividade na educação a distância**, São Paulo, Brazil. P&D,

Kirkup, Gill; Kirkwood, Adrian (2005) **Information and communications technologies (ICT) in higher education teaching: a tale of gradualism rather than revolution. Learning, Media and Technology. 30(2), pp. 185–199.**
http://oro.open.ac.uk/6213/1/A_tale_of_gradualism_final_handover.pdf

HAYDT, R. C. (2002): *Avaliação do processo ensino-aprendizagem*. São Paulo, Ática.

LIBÂNIO, J. C. (1991). **Didática**. São Paulo, Cortez.

MORAN, J. M. **Desafios que a educação à distância traz para a presencial**. UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ., Londrina, v.5, nº1, p. 27-33, jun. 2004

2.51.

Título:

Tecnologias da informação e comunicação e estilos de aprendizagem: os nativos digitais e suas implicações para a prática docente

Autor/a (es/as):

Nunes, Jose Mauro Gonçalves [Universidade do Estado do Rio de Janeiro]

Oliveira, Eloiza da Silva Gomes de [Universidade do Estado do Rio de Janeiro]

Resumo:

O presente trabalho visa discutir a questão da emergência de uma nova geração de alunos, denominada de Nativos Digitais, e suas implicações para o futuro da prática docente. Para isto, este trabalho será dividido em três partes. Na primeira parte, discute-se o conceito de Nativos Digitais, utilizando-se como referência teórica o trabalho de autores como Palfrey e Gasser (2011), Prensky (2012, 2010), Tapscott (2010) e Thomas (2011). Os Nativos Digitais são entendidos como a primeira geração de indivíduos socializados desde a primeira infância na internet, e possuem habilidades e competências extremamente sofisticadas no manejo das Tecnologias da Informação e Comunicação. Suas principais características distintivas são: o predomínio das imagens como elemento de construção do conhecimento, em detrimento do textual; habilidades multitarefa e atenção flutuante; pensamento divergente e busca e navegação de conteúdo de maneira não-linear; o engajamento de atividades cognitivas que tragam um retorno rápido, e a baixa tolerância à frustração. Na segunda parte do trabalho, aborda-se o conceito de estilos de aprendizagem utilizando-se como base os trabalhos seminais de Howard Gardner (1994, 1995, 1999 e 2005) sobre Inteligências Múltiplas, e a redefinição da noção de