

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: COMPETÊNCIAS E AFINIDADES COM QUESTÕES REGIONAIS, SOCIAIS E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO DO ENSINO.

Anderson Lopes Vieira¹; Niltom Vieira Junior²

Faculdades Santo Agostinho, FACET
Av. Osmane Barbosa, 937 - JK
CEP 39404-006 – Montes Claros – Minas Gerais
engenharia_anderson@hotmail.com¹;
niltom@gmail.com²

***Resumo:** O estudo dos diversos modelos de EAD (Educação à distância) utilizados em instituições superiores se dá motivado pela ampla rede de cursos semipresenciais e a distância, oferecidos atualmente no mercado. Este trabalho descreve todo o estudo feito à avaliação e implantação destes cursos, bem como suas possibilidades de abrangência tendo como base projetos incorporados em sistemas de ensino de diversas instituições reconhecidas no cenário educacional. Por fim, baseado em metodologias que melhor se aplicam em projetos EAD para regiões específicas (como o Norte de Minas Gerais e Vale do Jequitinhonha) é proposto uma ferramenta para mitigar os baixos índices de desenvolvimento e dificuldades inerentes a formação qualificada nestas áreas.*

***Palavras chave:** EAD, Ambiente virtual, Software educacional.*

1. INTRODUÇÃO

Quando se fala em Ensino à Distância, tem-se o sentido leigo de algo sem orientação adequada, sem o processo de direção exercida por indivíduo qualificado e com conhecimento e reconhecimento superior, isto devido ao modo de comunicação deste método entre aluno e professor se efetivar de forma remota; porém ao mesmo tempo faz-se o uso de uma das tecnologias mais importantes já administradas pelo homem, a Internet, que aplicada à educação, torna-se uma poderosa ferramenta no processo de aprendizado.

Atualmente discute-se de um modo geral o embasamento sobre as implantações e implementações de EAD no ensino superior, sua forma de aplicação e possíveis falhas e acertos do sistema. A utilização de computadores e softwares no ensino vem recebendo maciço investimento, dando possibilidades e caminhos para graduandos e graduações pretendidas.

A Lei n.º 9.394/96 (MEC, 1996) consolida uma reforma educacional brasileira e oficializa a EAD como modalidade válida e equivalente para todos os níveis de ensino: estabelece a necessidade de credenciamento das instituições; define a regulamentação dos requisitos para registro de diplomas; disciplina a produção, o controle e a avaliação de programas de educação a distância e faz referência a uma política de facilitação de condições operacionais para apoiar a sua implementação.

O ensino à distância possibilita flexibilidade nos horários de estudo, sendo necessário simplesmente estar conectado à Internet e possuir conhecimentos básicos em informática; além disso, o aluno aprimora seus métodos pessoais vendo que é necessário maior envolvimento com o estudo devido a menor dependência do professor.

2.DESENVOLVIMENTO

Dados mostram um crescimento de 571% no número de cursos de educação a distância desde 2003 (INEP, 2006), as matrículas cresceram 315% no mesmo período e em 2005, esses alunos representavam 2,6% do universo dos estudantes. Em 2006 essa participação passou a ser de 4,4% e o mesmo levantamento mostra que, em 2000, o número de cursos era de apenas 10, pulando para 52 em 2003, sendo atualmente 349. Em relação ao número de alunos de educação a distância, o Censo mostrou que, em 2000, eram 1.682, contra 207.206 até o ano passado, e segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC), as demais modalidades também tiveram aumento. As graduações cresceram 8,3% em número de cursos e 5% em número de matrículas, foram registrados 22.101 cursos presenciais em 2006, contra 20.404 em 2005, em 2003 eram 16.453.

Projetos de EAD implantados em países que além da dificuldade de ensino providas do subdesenvolvimento, possui grande densidade demográfica e suntuoso território pode contribuir com o que muitos falam ser dependente da economia do país: a divulgação do ensino. Ou seja, uma específica população em qualquer parte do planeta, através de videoconferência ou outras tecnologias, pode assistir aulas das mais renomadas instituições de suas respectivas nações ou do mundo.

Um projeto EAD bem sucedido de oferta de disciplinas on-line foi implantado em uma instituição superior no estado de São Paulo intitulado “Sexta-Free”.

A instituição iniciou a oferta de cursos semipresenciais no ano de 1999, logo após a regulamentação do artigo 44 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9394 materializada na Resolução nº 1 de 27 de janeiro de 1999 [ALPERSTEDT, 2007]. O projeto “Sexta-Free” foi implantado no segundo semestre de 2002 em função da ausência dos alunos nas sextas-feiras, obtendo tão grande aceitação que a instituição adotou o método de dependência on-line constituída de revisão e atualizações da disciplina.

Embora o acesso à tecnologia tenda a tornar-se facilitado, grandes sistemas que adotam este mecanismo apresentam ainda elevado investimento. Porém, em se tratando de recursos, pode-se lançar mão de softwares livres que fragmentam o processo de exclusão provocado no mercado pela alta tecnologia e buscam a funcionalidade e integração a todos, tendo como destaque o ambiente virtual de aprendizagem TeleEduc desenvolvido na UNICAMP (2008).

O gráfico a seguir (Figura 1) mostra um levantamento do crescente mercado norte americano na modalidade de ensino semipresencial no período de 1998 a 2002, tendo como foco principal as áreas de Tecnologia da Informação (TECHNE,2008).

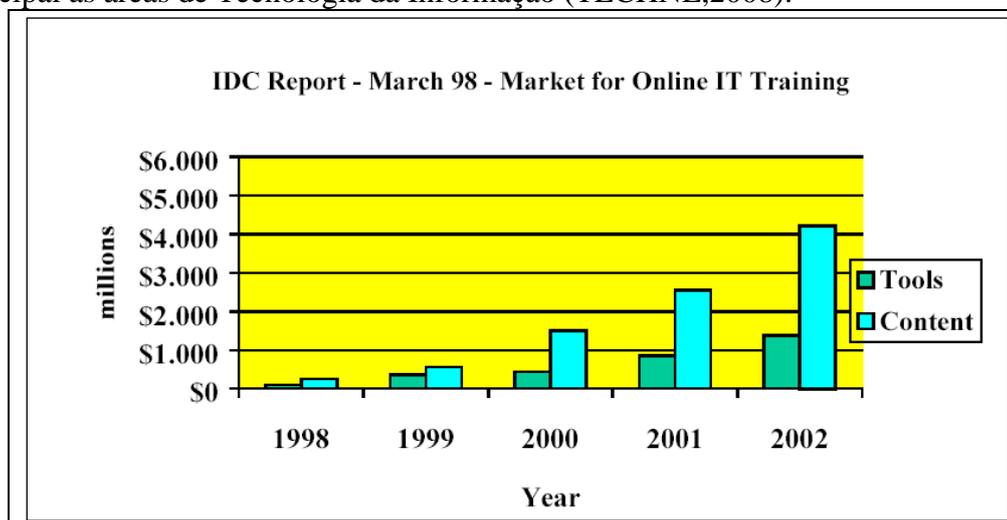


Figura 1-Crescimento do mercado de ensino semipresencial norte americano.

2.1.EAD NO CENÁRIO NACIONAL

A Unicamp desde 1997 tem experimentado a implementação de cursos no formato semipresencial.

O Centro de Educação à distância do estado do Rio de Janeiro, CEDERJ (2008), é um consórcio que reúne vagas para as universidades públicas do Rio de Janeiro que oferecem cursos à distância. Seu pioneirismo deve-se à união praticada por estas instituições conveniadas e interesse mútuo em oferecer disciplinas a distância.

A Universidade de Brasília (UnB, 2008) com apoio da Unesco ofereceu a primeira pós-graduação a distância no Brasil, quando o país ainda apresentava as primeiras iniciativas no tocante as metodologias não presenciais na educação.

Várias instituições já aderiram ao processo tecnológico de ensino a distância, porém, um dos projetos EAD de maior investimento entre as instituições superiores, está sendo empregado na UFMG (2008), sendo denominado UFMG Virtual. Os principais objetivos do processo de instalação desta tecnologia são possibilitar a flexibilização curricular, ampliar o atendimento pedagógico e divulgar a produção acadêmica de seus graduandos.

De acordo com CARVALHO, CAMPOS e CABRAL (1999) o projeto UFMG Virtual tem seu detalhamento orçado e contabilizado em aproximadamente 413 milhões de reais, sendo os docentes capacitados através do FUNDEP (Fundo de apoio acadêmico), atingindo a marca de 300 por ano. Com a instalação de mais de 200 computadores, cada unidade da instituição terá um laboratório com pelo menos 15 computadores para os alunos em graduação. Ainda visa a negociação com empresas de telecomunicações para a instalação de uma rede de videoconferência e a realização de cursos patrocinados pelo MEC/SESu (Secretaria de educação superior) e RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa) para a capacitação técnica, com uma forma interessante e primordial aplicada, servindo os primeiros alunos de professores para as próximas versões.

2.2.EAD NO CENÁRIO INTERNACIONAL

Na Inglaterra a OPEN UNIVERSITY (2008), apesar de ser uma universidade relativamente nova no Reino Unido (criada em 1966), possui aproximadamente 300 mil alunos e está sendo citada por órgãos de ensino renomados como uma das mais respeitadas instituições do mundo em se tratando de ensino a distância ou conhecimento em massa. Os fundadores intitulam o método como "knowledge media", em que se utiliza a Internet distribuída, ou seja, não é necessário obter salas interativas em que o conteúdo é repassado por vídeo conferência a todos os alunos como na maioria dos métodos, sendo possível o acesso à aula utilizando apenas a Internet em qualquer lugar ou ambiente. Assim tem-se a redução média de 50% do custo por incidência de espaços físicos e laboratórios (TECHNE, 2008).

No trabalho intitulado *The use of technology in out of the School Education* (1997), JOHN DANIEL e ANNE STEVENS (Vice-Chancelor e Diretora da Open University, respectivamente) concluem: "No terceiro milênio, devido a emergência do *knowledge media*, a educação à distância ocupará o lugar central na vida das universidades, como o ensino em sala de aula ocupou o lugar central no segundo milênio" (TECHNE, 2008).

No continente americano a maior instituição no quesito é a Stanford Online (2008). Seus métodos também são diferenciais e eficazes. Aulas de engenharia e Ciências da Computação são disponíveis para estudantes e profissionais graduados. As aulas são filmadas e repassadas via Internet para os alunos, sendo na tela principal aberta três janelas em que a primeira

ocorre a transmissão de vídeo, a segunda mostra tópicos relacionados á aula e na terceira é distribuído material coletado pelo professor a fim de complemento do conteúdo repassado.

3.APLICAÇÕES EM CURSOS DE ENGENHARIA

A Faculdade de engenharia da UNESP (2008), campus Bauru, oferece cursos de extensão, aperfeiçoamento e treinamento em engenharia Elétrica a distância, em que se aplicam cursos, inclusive as avaliações, via Internet. O programa é composto por três cursos: Geradores de Energia Elétrica, Motores Elétricos Industriais e Acionamentos com Velocidades Variáveis e Introdução à Qualidade de Energia Elétrica, oferecidos a partir do segundo semestre de 2006. Os alunos que desenvolverem as atividades programadas e obtiverem a média de 7.0 pontos, recebem o certificado de conclusão.

A PUC-RS (2008) implantou a primeira graduação á distância em Engenharia Química do Brasil, sendo fruto da parceria e patrocínio assinado em 1998 com indústrias petroquímicas. Entre outras áreas do conhecimento, destaca-se ainda no projeto UFMG Virtual, disciplinas oferecidas nas graduações de Engenharia Elétrica e Eletrônica: tecnologia de ensino á distância via Internet, redes de comunicação, programação e etc; e a montagem de um laboratório de produção de vídeos e programas.

4.AMBIENTES DE USO GRATUITO

Nas instituições citadas é grande o número de ambientes virtuais desenvolvidos por elas próprias. Todos, porém, apresentam a mesma estruturação. Em se tratando de softwares educacionais, existem diversos aplicativos disponibilizados gratuitamente, sendo os passos dos alunos guiados por um administrador.

O e-ProInfo é um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem que permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, como cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. O e-ProInfo é composto por dois Web Sites: o site do Participante e o site do Administrador (e-ProInfo,2008). Utilizando a tela principal do e-Proinfo, como exemplo (Figura 2), no ambiente colaborativo o aluno encontra salas de bate papo, debates virtuais, participa e elabora enquetes, faz *downloads* de programas e vídeos que possam utilizar no aprendizado, recebe e envia trabalhos, realizam avaliações via Internet, além de utilizar uma caixa de mensagens dentro do próprio ambiente colaborativo.



Figura 2 - Tela principal ambiente E-Proinfo (MEC, 2008).

Alguns projetos de ambientes gratuitos para gerenciamento de cursos a distância desenvolvida no Brasil chamaram a atenção, como Ambiente AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem - desenvolvida pela UNISINOS (2008); AulaNet - desenvolvida pela PUC-RJ (2008); TelEduc - desenvolvida pela UNICAMP (2008); Projeto E-proinfo - desenvolvido Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional, vinculado à Secretaria de Educação a Distância do Ministério de Educação (MEC), e o ROODA, desenvolvido pelo Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2008).

5. CARACTERÍSTICAS REGIONAIS E A QUESTÃO SOCIAL DO ENSINO.

As questões relacionadas ao desenvolvimento da educação e do ensino na engenharia encontram barreiras inerentes a questão social e as dificuldades financeiras enfrentadas por determinadas regiões. Na maioria dos casos o maior problema está na ausência de profissionais que buscam melhores salários em outras regiões e na questão da qualidade de vida que afeta diretamente as oportunidades locais.

De acordo com pesquisa feita pelo INEP (Folha Online, 19 de dezembro de 2007) os graduandos na modalidade de ensino a distância apresentaram no Enade maior desempenho em 7 disciplinas das 13 possíveis de comparação. Desta forma, nota-se que a implantação de EAD supre às grandes demandas e dificuldades sociais sem deixar a qualidade a desejar.

A Fundação Getúlio Vargas publicou, em 2003, um amplo estudo, denominado Mapa da Exclusão Digital, reunindo dados de várias fontes. De acordo com o estudo, nesse ano encontravam-se em situação de exclusão 149,8 milhões de brasileiros. Diagnósticos como esse vem motivando o investimento em novos programas de informatização pedagógica. Há pouco tempo, o Ministério da Educação adquiriu computadores e está instalando 17 mil laboratórios de informática educativa. Crescem também os pontos de inclusão digital, como os telecentros. Segundo uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT, 2008), o número de telecentros passou de 12 mil em 2005 para 16,7 mil em 2006, graças a 108 iniciativas de prefeituras, secretarias de estado e ONGs. (EDUCAREDE, 2008). Por esta razão, POTASHNIK e J. CAPPER (1998) concluem que haverá um enorme crescimento da educação a distância, motivado pelas forças econômicas e pelas facilidades tecnológicas, o que pode atender regiões menos favorecidas.

O semi-árido mineiro compreende as regiões do Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha e apresenta uma situação de transição eco geográfica do clima sub-úmido para o semi-árido (do cerrado para a caatinga). Essa região possui uma área de 198.701 km², que corresponde a 34% do estado de Minas Gerais (CEI, 2004). A região Norte de Minas, chamada por muitos de “Área Mineira do Nordeste”, ocupa uma área de 120.701 km², que corresponde a 20,7% do território do Estado. Abrange 86 municípios, com 1.581.867 habitantes. Já a região do Vale do Jequitinhonha, possui uma população de 694.888 habitantes e engloba 51 municípios (IBGE, 2007). Muitas são as causas que contribuem para o subdesenvolvimento destas regiões, onde algumas características se assemelham às predominantes no Nordeste. São exemplos disso a geofísica da região, seus ecossistemas, o clima semi-árido e principalmente as precárias condições de vida da maior parte da sua população identificadas pela exclusão e desigualdade. Podem-se observar determinadas características regionais a partir de indicadores como o IDH (índice de desenvolvimento humano, que utiliza como critérios de avaliação educação, longevidade e renda). Na Figura 3, nota-se que as regiões Norte de Minas e o Vale do Jequitinhonha apresentam índices abaixo daqueles encontrados em média no Brasil.

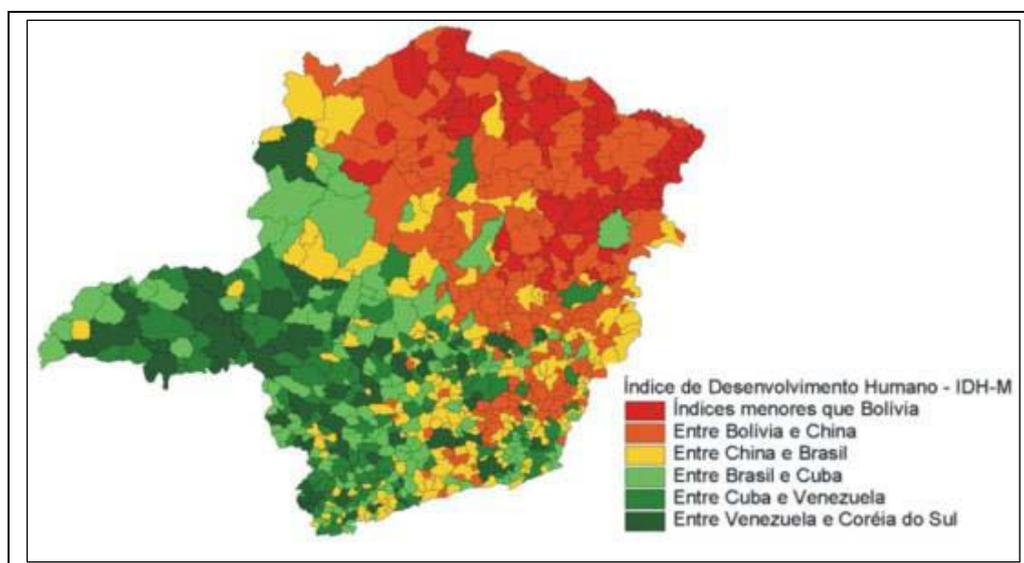


Figura 3 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDENE, 2008).

O produto interno bruto (PIB) destas regiões, 5,1% e 2,2% respectivamente (Figura 4), também demonstram suas fragilidades em relação às demais, considerando que ambas representam parcela territorial considerável do estado (34%) e que o valor obtido especificamente no Norte de Minas concentra-se em grande escala em apenas um município, Montes Claros.

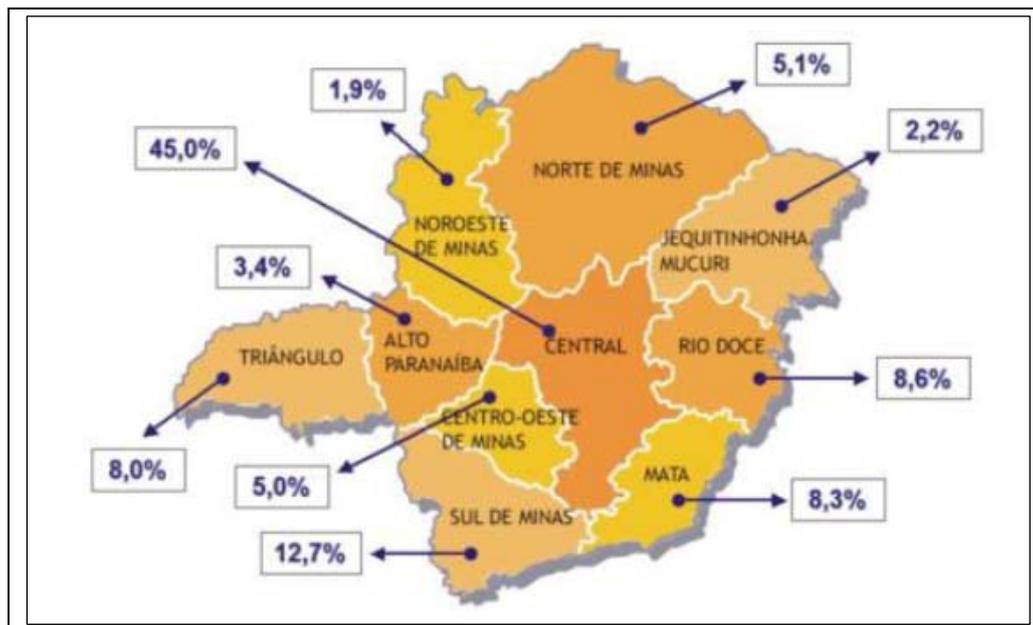


Figura 4 - PIB distribuído por regiões (IDENE, 2007).

Além disso, a pobreza, mortalidade infantil e baixa taxa de alfabetização (Figura 5) são alguns dos problemas que ainda atinge vários municípios dessas regiões.

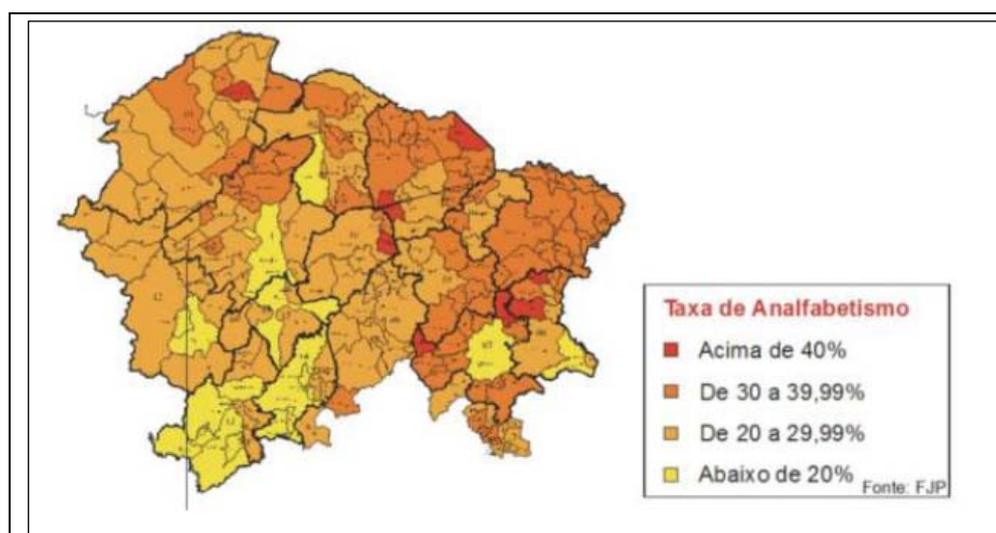


Figura 5 - Taxa de analfabetismo por município do Norte de Minas, Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

A degradação ambiental, também é destaque nestas regiões em função do processo acelerado de apropriação privada dos recursos naturais, desde sua colonização, por atividades mineradoras e outras características dentre elas carvoeiras, o latifúndio, florestas de eucalipto, desgaste dos solos e etc (FERNANDES, CUNHA e SILVA, 2005). Entretanto, o Norte de Minas segue a tendência nacional de ter a agropecuária como fonte de destaque de sua economia. Com pólos de irrigação, fruticultura, pecuária e atual possibilidade de pólo de bicomustíveis. Porém, para aproveitar esse potencial é necessário investir na formação de mão de obra especializada.

É neste contexto que a educação em engenharia apresenta papel fundamental, gerando profissionais dotados de criatividade, visão de futuro e capacidade em utilizar as mais novas tecnologias ao favor do meio ambiente. Dessa forma, justifica-se o investimento em pesquisa

e desenvolvimento de ferramentas educacionais e metodologias EAD que possam atender as demandas atuais locais, propiciar a inclusão e acesso a informação em regiões menos favorecidas e contribuir com o desenvolvimento do país como um todo relacionando diretamente as questões sociais e regionais à educação.

6. CONCLUSÃO

Além do fato de o emprego correto da tecnologia no ensino tornar-se uma ferramenta atrativa que estimula e favorece a interação do aluno com o conteúdo (VIEIRA JUNIOR e COLVARA, 2007), sua adequada e eficiente aplicação direcionada ao ensino a distância pode atender a um papel de extrema importância no que diz respeito à desigualdade social.

Sendo esta prática a mais abrangente em termos de educação em massa, tendo claro, muito ainda a sistematizar perante métodos e programas de incentivo de órgãos públicos e privados, propõe-se neste trabalho a expansão destes métodos de ensino para atender também demandas regionais do país, o que além de descentralizar o desenvolvimento mitiga a pobreza e índices de subdesenvolvimento em localidades específicas. De todo modo, defende-se também, o constante aprimoramento e utilização de mecanismos EAD de forma a promover a igualdade e o desenvolvimento do ensino.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALPERSTEDT, Cristiane. SEXTA-FREE Fatores críticos de sucesso de um projeto de EAD bem sucedido. Pesquisas nas áreas de Gestão Universitária, pesquisa em Administração, Ensino à Distância e Educação Corporativa, 2007. Disponível em: <www.lapeq.fe.usp.br>. Acessado em 19 de dezembro de 2007

CARVALHO, M. L. B.; CAMPOS, I. M.; CABRAL, R. H. **UFMG Virtual, Tecnologias da informação no suporte à educação**, 1999. Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br>>. Acessado em: 02 dez. 2007.

INEP. Censo da Educação Superior de 2006, Revista eletrônica Terra. Disponível em: <http://noticias.terra.com.br/educacao/interna/0,,OI2165099-EI8266,00.html>
Acessado em 19 de dezembro de 2007,



e-Proinfo. Ambiente colaborativo de aprendizagem. Disponível em: <www.proinfo.com.br>. Acessado em 19 de dezembro de 2007.

FACOM / UFBA. As estruturas antropológicas do Cyberespaço: in, textos de culturas e comunicação, n.35, 1996. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/estrcy1.html>>. Acessado em: 02 dez. 2007.

FASA. Faculdades Santo Agostinho. Disponível em: <http://www.santoagostinho.edu.br/pinf.aspx?cod=2459>>. Acessado em: 02 dez. 2007.

FERNANDES, Elaine Aparecida; CUNHA, Nina Rosa da Silveira; SILVA, Rubicleis Gomes. **Rev. Econ. Social Rural**. Vol.43 n.1 Brasília Jan/Mar. 2005 Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032005000100010&script=sci_arttext>.
Acessado em: 3 mar. 2008.

Folha Online. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff1009200701.htm>
Acessado em: 10/09/2007

IBGE. Censo demográfico 2007. Disponível em:
<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=cd&o=17&i=P>>. Acessado em: 06 de março 2008.

INSTITUTO UNIVERSAL BRASILEIRO. Cursos Profissionalizantes, 2008. Disponível em:
<<http://www.institutouniversal.com.br>>. Acessado em: 03 mar. 2008.

MEC. Ministério da Educação. Lei 9.394/96, 1996. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/lei9394.pdf>>. Acessado em: 02 dez. 2007.

MEC. Ministério da Educação. Decreto no 2494, 1998. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf>>. Acessado em: 28 nov. 2007.

MEIRELLES, Fernando de Souza. Educação à distância e o ensino superior no Brasil (Marta de Campos Maia) Professora e Doutora pela FGV-EAESP em Sistemas de Informação. Diretor e Professor Titular da FGV-EAESP em Sistemas de Informação. Disponível em:
<www.abdd.org.br>.

OPEN UNIVERSITY. Distance Learning Courses and Adult Education, 2008. Disponível em: <<http://www.open.ac.uk>>.

PANOBIANCO, Terezinha. Um modelo híbrido de metodologias para o planejamento e implantação da EAD. Universidade Católica de Brasília, Curso de Especialização em EaD. (conclusão do Curso em Pós-Graduação *Lato Sensu*). Disponível em:
<www.aneel.gov.br/biblioteca/trabalhos/trabalhos>.

POTASHNIK e J. CAPPER (1998) POTASHNIK, Michael , CAPPER, Joanne. Distance education: growth and diversity. World Bank. Finance & Development / March 1998, p. 42-45.

PUC. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em:
<<http://www.pucrs.br>>.

Revista eletrônica Educarede. A porta aberta para a educação. Disponível em:
www.educarede.org.br ; Acessado em: 19/02/2008

STANFORD ONLINE. Disponível em: <<http://cetus.stanford.edu/onlineclass.aspx>>
UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais, 2008. Disponível em: <<http://www.ufmg.br>>.
Acessado em: 04 mar. 2008. UnB. Universidade de Brasília, 2008. Disponível em:
<<http://www.unb.br>>. Acessado em: 04 mar. 2008.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2008. Disponível em: <<http://www.unesco.org.br>>. Acessado em: 04 mar. 2008.

UNESP. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2008. Disponível em: <<http://www.bauru.unesp.br>>. Acessado em: 04 mar. 2008.

UNICAMP. Universidade Estadual de Campinas, 2008. Disponível em: <<http://www.unicamp.br>>. Acessado em: 04 mar. 2008.

VIEIRA JUNIOR, NILTOM; COLVARA, L. D. A prática docente e novos recursos de ensino para estabilidade de sistemas de energia elétrica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 35, 2007, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Associação Brasileira de Ensino de Engenharia, 2007.

VIEIRA JUNIOR, NILTOM; COLVARA, L. D. Softwares Educacionais. In: TOZZI, Marcos; OLIVEIRA, Vanderli; GIORGETTI, Marcius; ROCHA, Ari. (Org). **Novos paradigmas na educação em engenharia**. Curitiba. Editora ABENGE, 2007.

Woly nec, Elisa. O uso da Tecnologia da Informação no Ensino. Ensino à distância usando a Internet. Disponível em: <http://www.techne.com.br/artigos/ArtEdu_EnsinoDistancia.pdf> **Acessado em: 26/05/2008.**

DISTANCE EDUCATION: REGIONAL AND SOCIAL ISSUES AND ITS RELATIONSHIP WITH THE TEACHING DEVELOPMENT

Abstract: *The study of the several models of distance education used by universities worldwide is motivated by the large amount of distance courses offered at the educational market. In this work, is related a lot of methodologies applied in distance education projects that adapt themselves to students and specific areas as Norte de Minas Gerais and Vale do Jequitinhonha. The referring article describes the whole study done about the evaluation and implantation of distance courses, as well as possibilities of inclusion for less favored areas based in education systems of recognizes schools at educational scenery.*

Words key: *EAD, Virtual environment, Educational software.*