



ENGENHARIA ELÉTRICA A DISTÂNCIA: INDÍCIOS DE INÍCIO DE UM PERCURSO

José Roberto Quezada Peña – jrkezada@yahoo.com

Francimary Macêdo Martins – francimary@dee.ufma.br

Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Engenharia de Eletricidade
Campus Universitário – Bacanga – Av. dos Portugueses S/N
65085580 – São Luís – MA

***Resumo:** A convergência das Tecnologias de Informação e Comunicações (TICs) proporciona ao mundo moderno possibilidades múltiplas de acesso a serviços e produtos. O setor educacional é o que mais vem se beneficiando com essa convergência, possibilitando a instituições, professores e alunos alternativas de ensino e aprendizagem. A formação de engenheiros é considerada um dos principais triunfos econômicos e políticos de um país frente ao mercado internacional. A demanda por engenheiros para atuar nas áreas de automação e controle e energia, no Estado do Maranhão, cria um imperativo, senão emergência, para a oferta de cursos em outros centros estratégicos distantes da capital visando suprir as demandas de profissionais qualificados. Este artigo descreve o projeto em iminente implantação de um Curso de Engenharia Elétrica, na modalidade de Educação a Distância, na Universidade Federal do Maranhão, fruto do Programa CACI&ST/DEE/UFMA e do incentivo do Edital nº 015/2010/CAPES/DED, que pretende oportunizar acesso a formação superior na área em local remoto da capital.*

***Palavras-chave:** Engenharia Elétrica, Educação a Distância, TICs.*

1. INTRODUÇÃO

O ano de 1996 é considerado o marco teórico da Educação a Distância (EAD) no Brasil com a publicação do livro “Educação a Distância: início e indícios de um percurso”. Há exatos dezessete anos, o livro organizado pelo prof. Oreste Preti da UFMT inseriu nos meios acadêmicos as primeiras experiências de EAD em ambiente universitário: a UFMT foi a primeira universidade a ser credenciada pelo MEC para ofertar a primeira graduação em EAD no Brasil.

Inspirados no título desse livro, intitulamos este artigo por ele tratar de indícios de um marco referencial do ensino superior no Brasil, senão no Nordeste: a oferta do curso de Engenharia Elétrica a distância em uma IFES (Instituição Federal de Ensino Superior). Até então, conforme dados obtidos do sistema E-Mec¹ mostram que das 258 Instituições de Ensino Superior (IES) autorizadas para ofertar cursos de Engenharia Elétrica, presencial, somente uma tem autorização para oferecer o curso a distância: a Universidade de Uberaba (UNIUBE) é a única universidade que oferece o curso de Engenharia Elétrica a distância e

¹ E-Mec - <http://emec.mec.gov.br/>



está autorizado pelo MEC. Uma busca rápida nos site do Google também só faz referência a essa Instituição.

E quanto ao perfil da EAD na área das Engenharias temos:

- nove Instituições Credenciadas
- quinze Cursos autorizados
- cinco modalidades de Engenharia: Ambiental, de Produção, Elétrica, Civil, Ambiental e Sanitária

Das IES autorizadas para oferecer Engenharia na modalidade de EAD, somente uma Universidade é pública, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) com o curso de Engenharia Ambiental. A distribuição de ofertas pelas IES contempladas pelo MEC de cursos a distância são: Ambiental (3 IES), Ambiental e Sanitária (1 IES), de Produção (8 IES), Civil (2 IES). Esses dados nos levam a perceber que as ações no sentido de ofertar cursos de Engenharia a distância ainda são tímidas, sobretudo para Engenharia Elétrica.

Considerados como eventos promulgadores e socializadores das experiências inovadoras na área das Engenharias, os COBENGEs desde 1999 tem constantemente destacado a relevância da EAD na implantação de cursos de engenharias. Em artigo publicado no COBENGE 2012, Dallabona & Schiefler Filho (2012, p. 7) fazem referência a essas discussões: “[...] em outros eventos, que abordam questões relativas à educação em engenharia ou eventos da área de EaD, são cada vez mais frequentes apresentações que enfatizam não apenas o contexto de inserção de novas tecnologias, mas a necessidade de absorção das técnicas, métodos e avanços pedagógicos derivados da educação a distancia no ensino tradicional dos cursos de engenharia”.

O MEC, com suas políticas públicas de incentivo de acesso ao Ensino Superior, vem provocando um processo constante de mudanças desafiadoras para as IES, especialmente as IFES (Instituições Federais de Ensino Superior), “para contribuírem mais intensivamente no projeto de desenvolvimento nacional, edificando um consistente projeto educacional de formação profissional e cidadã, comprometido com a solução dos problemas do mundo contemporâneo e com o processo de inclusão social” (PEÑA *et al*, 2012, p. 7).

Instigados por esse desafio e a premente necessidade de qualificação profissional demandada pelo mercado, a UFMA por meio do Departamento de Engenharia de Eletricidade (DE.EE) pretende oferecer o curso de Engenharia Elétrica em EAD, contribuindo para o fomento das discussões sobre a viabilidade de oferta nessa modalidade bem como auxiliar no processo de democratização do Ensino Superior no Brasil.

2. A EAD NA UFMA

Preti (1996) ao iniciar os estudos sobre a modalidade Educação a Distância (EAD) compreendeu que esta não deve ser simplesmente confundida com o instrumental ou com tecnologias às quais utiliza. É, sobretudo, uma prática educativa situada e mediatizada, uma modalidade de se fazer educação e de se democratizar o conhecimento.

A EAD é um processo educativo que, como a educação presencial, envolve dimensões biopsicossociais e lógicas, integrantes da relação professor/aluno. O processo ensino-aprendizagem é mediatizado pelos recursos tecnológicos e tutoria, responsáveis pela interatividade professor/aluno, suprimindo a dimensão estritamente presencial.

Para Arredondo (1999), na Educação a Distância, por não haver contato direto entre educador e educando, é necessário que os conteúdos sejam tratados de modo especial, ou seja, tenham uma estrutura e organização que possibilite o estudo a distância.

O pressuposto básico de todo o processo de aprendizagem na modalidade EAD é a comunicação; por isso, os resultados ficam tanto na dependência do domínio dos conteúdos,



quanto no uso de técnicas adequadas e na qualidade da comunicação, exercitada entre os professores, os alunos e a administração do Curso. Nesse caso, a opção pela tecnologia mais adequada e mais acessível ao aluno é a que melhor resultará em um bom aprendizado.

A Educação a Distância é uma modalidade educacional que, de modo geral, requer os mesmos elementos fundamentais da modalidade presencial: projeto pedagógico, organização curricular de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), definição de metodologia, recursos e materiais didáticos, recursos financeiros, perfil profissional do egresso, corpo técnico-administrativo e instrumentos de avaliação.

Porém, a Educação a Distância organiza-se segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares, diferenciadas das do ensino presencial, principalmente no que se refere à gestão da equipe multidisciplinar e da mediação pedagógica.

As experiências da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) com EAD vêm sendo construídas em diferentes momentos de sua história com a orientação de modelos teóricos diversos, sofrendo nesse percurso rupturas e interrupções.

Desde a metade da década de 1970, a EAD já fazia parte dos projetos de qualificação de profissionais das áreas de educação e saúde da UFMA. Utilizou como instrumentos de comunicação vários recursos: Módulos de Ensino, Instrução Programada e outras tecnologias. Mas desde 2004 as ações de EAD começaram a ser sistematizadas e sedimentadas na UFMA com a instituição do NEAD (Núcleo de Educação a Distância).

O NEAD/UFMA² é o setor que gere a modalidade a distância na UFMA, por meio do apoio aos departamentos durante todo o processo de oferta de cursos. Está diretamente ligado à institucionalização da EAD na Universidade, que se iniciou em 2004 com a Resolução nº 73/UFMA que criou o Núcleo de Tecnologias da Informação, Redes e Educação a Distância (NTIREaD), na época constituído pelas subunidades: Núcleo de Tecnologia de Informação – NTI e Núcleo de Educação a Distância – NEAD. Em 2006, através da Portaria nº 682 do Ministério da Educação - MEC, a UFMA foi credenciada para oferta de Educação Superior na modalidade a distância.

A UFMA atualmente oferece 9 cursos de graduação, 11 cursos de pós-graduação, 9 cursos de extensão/aperfeiçoamento, atuação em vinte e três polos de apoio presencial, sendo 16 polos UAB e 7 *campi* no Estado, e conta com 12 mil alunos matriculados (REVISTA INTERATIVA, 2012). O NEAD também dá suporte aos cursos presenciais com a oferta de disciplinas a distância utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. Para o segundo semestre de 2013 a UFMA ofertará 1.050 vagas para as áreas de Computação, Letras/Português, Matemática, Química e Teatro.

Com essas ações, a UFMA movimenta-se para instituir com qualidade a Educação a Distância, mobilizando os departamentos acadêmicos para esta modalidade de formação e de produção de conhecimentos. Nessa perspectiva, insere-se o Departamento de Engenharia de Eletricidade com a proposta de desenvolver o Curso de Bacharelado de Engenharia Elétrica, na modalidade de Educação a Distância.

Considera-se também nesse cenário o panorama atual da EAD, no Censo da Educação Superior de 2011, que conta com 142 instituições credenciadas para oferta de cursos na modalidade, 1.044 cursos de graduação a distância, 7.511 polos de apoio presencial, 992.927 matrículas em cursos a distância e 151.552 concluintes (INEP, 2013).

² <http://www.nead.ufma.br/>



3. O CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA-EAD

A criação do curso de Engenharia Elétrica em 1975 e, posteriormente, a implantação do Departamento de Engenharia de Eletricidade (DE.EE), em 1980, na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) foi motivada pela perspectiva de desenvolvimento industrial na região em torno do Projeto Grande Carajás (RESENDE, 2009). A partir do início da década de 80, com a escolha de Alcântara para sediar a base de lançamento de foguetes, como parte da Missão Espacial Brasileira, abriu-se outro campo para atuação profissional do DE.EE (PEÑA *et al*, 2012).

As indústrias instaladas hoje na ilha de São Luís-MA, que atuam diretamente com os minérios da região de Carajás como a ALUMAR (GOMES, 2009), a VALE (COSTA, 2008), e a Termoelétrica MPX/UTE Itaquí que funciona com carvão mineral pulverizado, em conjunto com as demais empresas do Estado do Maranhão, são organizações que operam com sistemas de energia e eletrônicos sofisticados e bastante modernos.

Além disso, a implantação de uma Refinaria de Petróleo da PETROBRÁS, na cidade de Bacabeira (em andamento), a 100 km de São Luís, e a construção de usina Termoelétrica na cidade de Santo Antônio dos Lopes, a 296 km de São Luís, pela empresa MPX/OGX que encontrou jazidas de Gás Natural no local, são fatores preponderantes na demanda de recursos humanos altamente qualificados para os próximos anos: “Esta usina de geração de energia elétrica, batizada de UTE Parnaíba, será instalada em local estratégico: no município de Santo Antônio dos Lopes, sobre o campo de gás e próximo à subestação de transmissão Presidente Dutra”³.

Diante desse quadro e levando-se em conta a modernização tecnológica do Estado do Maranhão, e da necessidade urgente de formação de recursos humanos altamente qualificados, demandados por esses setores estratégicos, o DE.EE, alinhado com o programa de Gestão da Política de Ciência, Tecnologia, Ensino Superior e Desenvolvimento Tecnológico do Estado, vem realizando estudos para ofertar cursos de graduação em centros remotos da capital, dando oportunidades de acesso ao Ensino Superior e qualificação de mão-de-obra local, considerando-se a capacidade vocacional destas regiões.

A proposta de implantação do Curso de Engenharia Elétrica a Distância (CEE-EAD) na Universidade Federal do Maranhão tem como percussor o Programa CACI&ST (Centro Avançado de Capacitação Industrial) do DE.EE que objetiva promover, sobretudo, a reformulação e atualização tecnológica dos laboratórios que servem de base para atendimento ao CEE, e a participação no Edital nº 015/2010/CAPES/DED que visa ao fomento do uso das Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs) nos cursos de graduação presencial, um projeto de financiamento para o desenvolvimento de conteúdos eletrônicos e capacitação docente para fazer uso exaustivo das TICs para apoio às atividades de ensino e aprendizagem. Essas duas ações deram suporte ao DE.EE para organizar a proposta do CEE-EAD.

Essa modalidade de ensino tem sido amplamente incentivada pelo Poder Público, através do MEC, em face da urgência de garantir o salto quanti e qualitativo do ensino público. Assim, a Educação a Distância (EAD), oficializada no Brasil, em 1996, através da LDB, aparece como alternativa viável para reverter o quadro desolador atual de carência de profissionais da área.

³ MPX - <http://www.mpx.com.br/pt/nossos-negocios/geracao-de-energia/empreendimentos/Paginas/ute-parnaiba.aspx>



3.1. Organização do Curso

O Curso de Engenharia Elétrica, bacharelado, terá organização modular, semestral, desenvolvido na modalidade de Educação a Distância com momentos presenciais previstos em atividades práticas de laboratórios, seminários, videoconferências e atividades avaliativas. As ênfases do Curso serão nas áreas de Sistemas de Energia e Automação e Controle.

Este projeto está baseado no Decreto 5.622 de 16 de dezembro de 2005, que regulamenta a Educação a Distância (EAD), e responde às legislações vigentes referentes aos Cursos de Engenharia. O Projeto Político-Pedagógico (PPP) do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica, na modalidade de Educação a Distância, deverá ser avaliado semestralmente pela comunidade acadêmica.

Atendendo a Resolução CNE/CES nº 2/2007⁴ (CH mínima para integralização de cursos presenciais) e a Resolução CNE/CES nº 11/2002⁵ (Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Engenharia), a Matriz Curricular deste Curso constitui-se de um total de 4.440 horas, distribuídos assim, conforme exposto na “Tabela 1” e de acordo com o PPP do Curso:

Tabela 1 – Carga horária do curso de Engenharia Elétrica-EAD

COMPONENTE CURRICULAR	Horas/aula
Conteúdos Curriculares	3.420
Práticas Laboratoriais	420
Estágio Curricular	420
Atividades Complementares	120
TCC	60
TOTAL	4.440

O Curso terá a duração de 12 semestres em, no mínimo, 6 anos, conforme Resolução CNE/CES nº 2/2007 (Duração mínima para integralização de cursos presenciais) e Decreto MEC 5.622/2005⁶ (Regulamentação da EAD, que faz referência à mesma duração para cursos em EAD).

O público será formado por interessados em geral, que concluíram o Ensino Médio ou equivalente, tendo conhecimento prévio que as atividades presenciais do Curso serão realizadas, obrigatoriamente, nos Polos UAB, em São Luís, Imperatriz e Codó. Serão ofertadas inicialmente 150 vagas divididas em duas turmas de 25 alunos, para cada polo.

3.2. Metodologia

O Curso contém 66 disciplinas, dentre elas 14 laboratórios. A carga horária total será desenvolvida em 40% de atividades presenciais (avaliações, laboratórios, videoconferências) e 60% de atividades a distância (estudos individuais, Ambiente Virtual de Aprendizagem, videoaulas dentre outros).

Considerando-se a quantidade de disciplinas de laboratórios a serem realizadas e a legislação da EAD tornar obrigatoriamente presenciais avaliações e atividades laboratoriais, foram idealizadas, dentro da metodologia proposta, as figuras operacionais constituídas: pelas

⁴ Resolução CNE/CES nº 2/2007 - http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf

⁵ Resolução CNE/CES nº 11/2002 - <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>

⁶ Decreto MEC 5.622/2005 - http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf



Unidades Laboratoriais Multidisciplinares Móveis (ULMMs); e pelos Monitores/Alunos-assistentes. De forma semelhante aos Laboratórios Multidisciplinares (LMDs) adotados para o CEE na modalidade presencial (PEÑA *et al*, 2012), as ULMMs serão compostas por plataformas educacionais integradas, que facilitam o aprendizado de forma experimental e baseado em projetos a partir das disciplinas profissionalizantes.

Duas características operacionais essenciais foram inseridas nas ULMMs: autonomia energética operacional; e ampla conectividade. Tais características permitem que as ULMMs operem, literalmente, em qualquer localidade dentro do Estado do Maranhão, fazendo inclusive uso da infraestrutura tecnológica satelital da Universidade Virtual do Estado do Maranhão (UNIVIMA)⁷.

As ULMMs devem percorrer os diferentes Polos de Apoio Presencial UAB, atendendo a uma logística pré-definida no planejamento do Curso. Para operacionalização e apoio a ministração dos conteúdos laboratoriais do Curso em cada Polo, a figura do Monitor/Aluno-assistente é de suma importância.

As atividades laboratoriais terão carga-horária de 85% presencial e via videoconferência nas duas unidades laboratoriais móveis nos polos presenciais, e 15% a distância consistindo em atividades de produção e entrega de relatórios finais das atividades.

Os recursos didáticos utilizados no Curso constarão de: Livro-texto impresso, Livro-texto digitalizado, e-book, Guias Laboratório (impresso e digital); Videoaulas; Vídeos web; Objetos de Aprendizagem (repositórios online na WEB e os produzidos pela UFMA); Lousa Interativa dentre outros recursos adequados à modalidade e a cada disciplina.

A realização de videoconferências e produção de videoaulas será conforme a carga-horária de cada disciplina, sendo, em linhas gerais, vinculada uma videoconferência e uma videoaula a cada 15 horas da disciplina.

3.3. Apoio e Acompanhamento

O CEE-EAD, da UFMA, terá o apoio de uma equipe multidisciplinar constituída por: Coordenador do Curso, Coordenador de EAD, Coordenador e Secretário de Polo, Coordenador de Estágio, Coordenador de TI, Coordenador de Tutoria, Coordenador das ULMMs, Professores-autores, Professores-especialistas, Monitores/Alunos-assistentes, Tutores presenciais e a distância. Contará, também, com o suporte da equipe do NEAD e sua estrutura operacional para gravação e veiculação de videoaulas tanto por videoconferência como pelo ambiente virtual.

Para a realização de atividades laboratoriais presenciais, o aluno contará com o apoio do professor-especialista e de um monitor (aluno dos dois últimos anos do curso presencial de EE) que deverá se deslocar para o polo tecnológico por ocasião dos momentos presenciais.

Neste Curso, preveem-se dois tipos de tutorias: a tutoria presencial e a tutoria a distância. Todos os tutores deverão ter no mínimo graduação na área de Engenharia Elétrica ou áreas afins, conforme disciplina a ser trabalhada. A **tutoria presencial** será realizada no Polo, com tutores especialmente capacitados para exercê-la, e será individual e/ou grupal. A **tutoria a distância** deverá ser realizada através de videoconferência, telefone, e-mail, correspondência escrita, e, sobretudo via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), local onde é possível o aluno se comunicar com o tutor via e-mail, Chat, fórum.

Pensando na dificuldade de o aluno não ter acesso e ou internet em banda larga, os polos deverão dispor de laboratório de informática conectado, específico para os fins do Curso, para ficar à disposição dos estudantes, com planejamento prévio de uso.

⁷ Sobre UNIVIMA - <http://www.sectec.ma.gov.br/index.php/kunena-forum/instituicoes-vinculadas>



3.4. Avaliação

A avaliação no contexto do Curso de EE-EAD pretende não só análises e reflexões relativas a dimensões estruturais e organizacionais, numa abordagem didático-pedagógica, mas, sobretudo, a dimensões relativas aos aspectos políticos do processo de formação. Entre os aspectos de maior significação para o processo de tomada de decisões relativas ao Curso destacam-se: avaliação da proposta curricular; a avaliação da aprendizagem; a avaliação do material didático; a avaliação da docência; a avaliação da tutoria e a avaliação do sistema comunicacional da EAD.

A avaliação de aprendizagem do aluno compreende a avaliação do rendimento escolar (frequências nos encontros presenciais e desempenho) e verificação da aprendizagem acadêmica (provas presenciais, avaliações a distância, participação nas atividades no Polo, participação nas atividades propostas no AVA e outras).

A apresentação do TCC obrigatoriamente deve ser presencial, excetuando-se a presença física do aluno quando houver a possibilidade de apresentar o TCC via videoconferência, em casos excepcionais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os últimos anos caracterizaram-se por profundos processos de transformação no mundo, e a era da informação e integração em todos os níveis da sociedade vem surgindo para atender os diversos setores da vida moderna. As tecnologias do conhecimento surgem então como ferramentas que de uma forma ou de outra utilizam algum tipo de inteligência, e tem como objetivo maior facilitar a tomada de decisão do indivíduo e, em especial, a aquisição do saber (ROSINI, 2007).

A complexidade e a diversidade dos sistemas atuais têm exigido profissionais capazes de absorver e atuar nas diversas áreas da engenharia. O novo cenário profissional contempla aqueles que além dos conhecimentos técnicos, possam exibir em seu perfil valores pessoais como: a iniciativa, a criatividade, a capacidade de liderança, as relações humanas, os conhecimentos sobre impactos ambientais, o mercado e a gestão de finanças, além da capacidade de adaptação rápida em diferentes funções e continuidade de estudos.

Eventos e descobertas de grande porte, como a Copa do Mundo de 2014, as Olimpíadas de 2016, o pré-sal, o grande potencial do MA para gás e energias renováveis, são fatores que aquecem a demanda por engenheiros eletricitistas, pois são necessárias obras de infraestrutura para o crescimento do país e do Estado.

Os resultados obtidos até então com os projetos de implementação das TICs e modernização dos laboratórios no curso presencial de Engenharia Elétrica da UFMA contribuem significativamente para que o DE.EE tenha respaldo técnico e educacional para ofertar o Curso de Engenharia Elétrica a Distância. O Departamento oferece também Mestrado e Doutorado em Engenharia Elétrica.

Os parceiros potenciais e a DED/CAPES/MEC demonstram interesse ímpar ao apoiar essa ação, conscientes que a oferta do CEE-EAD potencializará quantitativa e qualitativamente a mão-de-obra da região, podendo, portanto, dispor de profissionais formados e aptos para desenvolver suas funções nos seus campos de trabalho.

Agradecimentos

Agradecemos ao Núcleo de Educação a Distância – NEAD da UFMA pela iniciativa e apoio dado na formulação da proposta do Edital 15/CAPES e à estruturação tecnológica do



Curso de EE-EAD; ao Departamento de Engenharia de Eletricidade da UFMA pelo incentivo dado para a elaboração deste artigo; à CAPES, através do Edital nº 15, que proporcionou recursos financeiros para inicialização do projeto CACI&ST e as empresas Eletronorte e MPX, potenciais parceiras na construção do projeto do Polo Tecnológico de Presidente Dutra e do Curso de Engenharia Elétrica na modalidade EAD.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARREDONDO, Santiago C. Educación a distancia: bases conceptuales y perspectivas mundiales. In: ANTUNES DE SÁ, R.; MARTINS, Onilza B., POLAK, Ymiracy N. de S. Educação a distância: um debate multidisciplinar. Curitiba: UFPR, 1999.

COSTA, Jodival M. da. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Instituto de Geociências. Redes Técnicas e uso Privado do Território na Amazônia: O Caso da Estrada de Ferro Carajás da Companhia da Vale do Rio Doce (1997 a 2006). 2008. 116p. Il. Dissertação (Mestrado).

DALLABONA, Carlos A.; SCHIEFLER FILHO, Marcos F. de O. Educação a Distância: uma alternativa válida para a educação em engenharia no Brasil? Anais: XL Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Belém: UFPA, 2012.

GOMES, Antônio M. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, Centro de Ciências Humanas. Por um lugar na fábrica: estratégias, limites e possibilidades para o ingresso numa indústria de alumínio. 2009. 163p. Il. Dissertação (Mestrado).

INEP. Censo da Educação Superior 2011: resumo técnico. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2013. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2011.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2013.

PEÑA, J. R. Quezada; COSTA NETO, M. Leonel da; MARTINS, Francimary M.; SALES, Roberto A. Q. Inserção de novas metodologias e tecnologias nos laboratórios do curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Maranhão. Anais: XL Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Belém: UFPA, 2012.

PRETI, Oreste (org). Educação a distância: início e indícios de um percurso. Cuiabá: UFMT, 1996.

RESENDE, Newton P. de. Carajás: memórias da descoberta. Rio de Janeiro: Editora Gráfica Stamppa, 2009. 316 p, il.

REVISTA INTERATIVA. **A EAD da UFMA é vista como referência regional**. São Luís: UFMA, 2012. Disponível em: <<http://www.youblisher.com/p/511395-Interativa-03/>>. Acesso em: 03 jun. 2013.

ROSINI, Alessandro M. As novas tecnologias da informação e a educação a distância. São Paulo: ed. Thomson, 2007.



ELECTRICAL ENGINEERING DISTANCE LEARNING EDUCATION: EVIDENCE OF THE BEGINNING OF A JOURNEY

Abstract: *The convergence of Information Technologies and Communication (ICTs) provides the modern world multiple possibilities of access to services and products. The education sector is the most has been benefiting from this convergence, enabling institutions, teachers and students of alternative teaching and learning. The education of engineers is considered one of the major economic and political assets from a country outside the international market. The demand for engineers to work in the fields of Automation and Control Systems and Power Systems in the state of Maranhão, creates an imperative, but emergency for offering courses in other strategic centers far from the capital in order to meet the demands of skilled professionals. This article details the project in imminent deployment of a Course in Electrical Engineering, in the form of Distance Learning at the Federal University of Maranhão, fruit of Program CACI&ST / DEE / UFMA and the encouragement Program of CAPES/DED relative to the Notice nº 015/2010-CAPES, which takes advantage of access to higher education in engineering at a remote location far from the capital.*

Key-words: *Electrical Engineering, Distance Education, ICTs.*