

PERFORMANCE DA INOVAÇÃO EM EAD: O CASO UEMANET

São Luís, maio/2009

João Augusto Ramos e Silva
Universidade Estadual do Maranhão jaresbr@gmail.com

Estratégia e Políticas

Educação Universitária

Relatório de Pesquisa

Experiência Inovadora

Descreve-se com base nos estudos de aprendizagem tecnológica e performance competitiva (Figueiredo, Kim, Nelson, Winter e Dosi), a evolução da inovação tecnológica na Educação a Distância (Moore, Kearsley, Von Euler, Berg, André, Formiga e Nunes), contextualizando as principais experiências (Alves, Fradkin e Oziris), até chegar a análise da performance da inovação tecnológica na Educação a Distância do Núcleo de Tecnologias para a Educação da Universidade Estadual do Maranhão (Oliveira, Costa e Serra).

Performance, inovação, EaD, aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

A proposta deste artigo é descrever a performance tecnológica do Núcleo de Tecnologias para a Educação (UemaNet) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), mas, pela própria definição do objeto de estudo e substanciado pelo modelo analítico utilizado por Figueiredo (2003, p. 50) em seu livro **Aprendizagem tecnológica e performance competitiva** - para alcançar-se a terceira etapa deste modelo (aprimoramento da performance técnica e econômica) -, têm-se obrigatoriamente que ser precedido pelas seguintes etapas: numa primeira fase, pelas principais características dos processos de aprendizagem subjacentes (variedade, intensidade, funcionamento e interação), analisado por Costa (2008); e, num segundo estágio, pela descrição das

trajetórias de acumulação de competências tecnológicas, estudadas por Serra (2008), ambos sobre o UemaNet e que não fazem parte deste artigo.

2. CONTEXTO TECNOLÓGICO DA INOVAÇÃO EM EAD

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

Para Moore e Kearsley (2007), a “Educação a distância é o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicadas por várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais”. Para os autores, é comum a utilização das palavras ‘tecnologia’ e ‘mídia’ como sinônimas, o que não é correto, pois em EaD “a tecnologia é que constitui o veículo para comunicar mensagens, e estas são representadas em uma mídia”. As mídias podem ser: textos, imagens (fixas e em movimento), sons e dispositivos.

A tecnologia e a mídia marcaram a evolução inovadora da EaD ao longo de cinco gerações, como propõe Moore e Kearsley (2007): 1ª. Geração (correspondência), 2ª. Geração (transmissão por rádio e TV), 3ª. Geração (universidades abertas), 4ª. Geração (teleconferência) e 5ª. Geração (Internet/web). O modelo ganha importância por ter sido elaborado por estes mesmos autores que, segundo um estudo bibliométrico de André (2009), são os autores mais referenciados, internacionalmente, em livros e artigos sobre EaD.

De acordo com Figueiredo (2003, p.39), a aprendizagem tecnológica é o “resultado da conversão de conhecimentos adquiridos pelos indivíduos para o nível organizacional”. Esse processo de aprendizagem está repleto de elementos de transmissão de saberes, e é o que permite a uma empresa ou a um país, acumular competência ao longo dos anos para tornar-se competitivo.

Depois de contextualizar historicamente a evolução tecnológica da EaD pode-se perceber, como diria Rosenberg (2006), um forte domínio tecnológico dos Estados Unidos na educação a distância. Não tão somente na Educação, mas seu substrato de junção da tecnologia da informação com a comunicação, as TIC's, é

por onde Rosenberg (2006, p. 427) vê evidências de que “as formas de conhecimento científico, com maior probabilidade de serem úteis para os setores de alta tecnologia, devem ser pesquisadas em moldes cada vez mais interdisciplinares”. Os americanos ainda dominam a indústria de computadores e mantêm uma superioridade em *software*, a alma dos microcomputadores. Não se pode também esquecer os produtos oriundos dos programas militar e espacial, responsáveis entre outras coisas, pelo nascimento da Internet, inegavelmente a invenção mais avançada e que delimitou a quinta geração da EaD.

O próprio conceito de aprendizagem tecnológica é e faz parte do processo educativo, que, em suma, trabalha com a mesma moeda, o conhecimento. Os conceitos de acumulação de competências descritos por Kim (2005) e Figueiredo (2003 e 2004) provêm da área educacional.

Nesta contextualização, percebe-se também claramente o que Figueiredo (2003) descreve para as economias recém-industrializadas que, de fato, diferem-se na maneira e na velocidade em que acumulam suas competências tecnológicas no tempo. Isso foi facilmente percebido na evolução da EaD, quando comparamos o desenvolvimento de EaD dos países em desenvolvimento, com aqueles que estão em uma tecnologia de fronteira.

Buscou-se em Moore e Kearsley (2007), subsídios para análise da inovação tecnológica por onde passa a educação a distância. Tais subsídios representam o percentual de uso comparativo da tecnologia na educação a distância e das mídias de aprendizado nos países em desenvolvimento e industrializados. De sua análise denota-se que a tecnologia inicial de primeira geração, como o correio, ainda é utilizada, preponderantemente, nos dois casos e de forma intensa. As tecnologias de segunda geração (rádio e TV), pelo visto, estão em franco desuso nos países industrializados, exceto as transmissões terrestres por TV. Por fim, quando se trata da utilização das tecnologias digitais de quarta e quinta gerações, até mesmo por conta das grandes inversões de recursos iniciais de instalação, estas ainda estão defasadas nos países em desenvolvimento.

Em relação ao uso da mídia de aprendizagem, essas grandes diferenças já não são percebidas, sendo ainda preponderante o uso de textos impressos nos dois casos, além das mídias de áudio e vídeo. O diferencial fica tão somente na utilização de mídia para arquivos multimídias, ainda em desvantagem para os países em desenvolvimento.

No que se refere à trajetória de acumulação de competências, Moore e Kearsley (2007) e Formiga (2009), descreve o espaço centenário abrangido pela primeira geração do ensino por correspondência e, depois, a forma como as demais gerações e tecnologias foram sendo acumuladas ao longo de cada década em particular. Provavelmente, esta característica seja bastante marcante para explicar o processo de aprendizado no acúmulo de competência por cada país. Para exemplificar, toma-se a TV como representante da segunda geração. Nos Estados Unidos, a TV iniciou sua utilização na década de 1930, enquanto que aqui no Brasil, somente chegou à educação no fim da década de 1960 - inclusive no Maranhão, com três décadas de atraso.

3. CONTEXTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM EAD NO MARANHÃO

Dentro do contexto estadual pode-se dizer que a educação a distância no Estado do Maranhão inicia, solenemente, na segunda geração de EaD, com a TVE do Maranhão (Fundação Maranhense de Televisão Educativa), em 1º de dezembro de 1969 - uma das nove emissoras educativas instaladas no país entre o período de 1967 e 1974, sem nenhum planejamento de política setorial do governo federal (FRADKIN, 2008). Destas, somente três, entre elas a TVE do Maranhão, se voltaram para a educação, fazendo com que a partir daquele ano fossem ministradas aulas da 5ª a 8ª séries do 1º. Grau, no Centro Educativo do Maranhão (CEMA).

A TVE do Maranhão foi a primeira emissora a elaborar um sistema próprio de televisão educativa, que teve origem nas necessidades detectadas por um diagnóstico que apontava a baixa frequência escolar e a falta de professores qualificados no Estado. Funcionou, inicialmente, como circuito fechado de televisão (depois ficou em aberto), com televisores em branco e preto instalados

nas salas de aula, acompanhado de um orientador de aprendizagem, que auxiliava os alunos nas atividades agendadas no material didático impresso (OZORIS, 2001).

Foi criada pela Lei 3.016/69 e chegou a atuar em 32 municípios maranhenses, com um total de 59.402 alunos. Em 2000, o número de matrículas foi de 47.977, em 2002, caiu para 42.925 e, em 2005, somente 8.703 alunos foram matriculados. Por fim, passou por um processo de desestruturação, motivada pela falta de capacitação continuada do corpo docente, técnico e administrativo, falta de material educativo e não aquisição de equipamentos de TV, televisores e peças, deixando claro que o Governo do Estado não tinha mais nenhum interesse em continuar com o Sistema de Televisão Educativa, desativado em 2007. A Unesco considerou a TVE do Maranhão como a melhor experiência de televisão educativa na América Latina, tendo seu modelo copiado para o restante do país e para o continente africano. Ainda hoje é referenciada nacional e internacionalmente como uma experiência brasileira única e pioneira em EaD e, por certo, até mereceria um estudo a cerca do seu processo de inovação (OLIVEIRA, 2002).

Outra incursão maranhense na educação a distância ocorreu através da Universidade Estadual do Maranhão (Uema). A Uema definiu seus objetivos através da Resolução nº 73/98 do Cepe/Uema, quando buscava “ampliar o espaço de atuação da Uema, frente aos desafios geográficos limitadores da oferta de cursos presenciais” (UEMA, 1998). A implantação deste programa contou com a consultoria da Universidade Federal de Mato Grosso (Ufmg), uma das universidades pioneiras na oferta de cursos a distância no país. Iniciou com a autorização para o funcionamento do Curso de Magistério em Nível Médio (Magistério 2001), aprovado segundo Parecer nº. 246/98 e Resolução nº. 192/98 do Conselho Estadual de Educação (CEE). Esta primeira experiência com a modalidade de ensino a distância, tratava-se de uma concessão extraordinária do CEE, que permitiu à Uema atuar no nível da educação básica no Estado do Maranhão (CEE, 1998). O curso contava com fascículos impressos adquirido da Ufmg e era acompanhado de tutoria presencial, com tutores formados pela própria Ufmg. Em 2000, esta experiência proporcionou a criação do Núcleo de Educação a

Distância (Nead) da Uema, seguido em 2001, pelo credenciamento do MEC na oferta de cursos na modalidade a distância (Portaria nº 2.216, de 11/10/2001) e mudança para o atual nome de UemaNet, em maio de 2008 (MEC, 2001). Um maior detalhamento deste processo será descrito no item referente à performance institucional do UemaNet, objeto final deste artigo.

4. PERFORMANCE COMPETITIVA DO UEMANET

Foi somente em 2005 que houve uma das grandes mudanças com a criação do primeiro bacharelado: o curso de Administração na modalidade a distância do projeto piloto da Universidade Aberta do Brasil (UAB). O projeto piloto da UAB construiu um consórcio nacional de instituições públicas (17 universidades federais e cinco estaduais) denominado de Fórum de Coordenadores do curso de Administração da UAB, composto pelos coordenadores de curso e coordenadores de EaD de cada instituição. O Fórum se reúne nacionalmente a cada três meses, para discussões e apresentações de resultados, pois mantém em comum o mesmo currículo, a produção de todo material didático (com edital nacional para professores conteudistas) e proporciona a permanente troca de experiências, além de tomar deliberações em suas assembléias.

Em 2008, com a aprovação dos cursos de Pedagogia e Filosofia no edital 02/2008 da UAB e a criação dos novos projetos do curso de Administração Pública e a pós-graduação em Gestão Pública, acredita-se que novas e intensas mudanças virão.

Na tentativa de determinar a performance do UemaNet buscou-se em Moore e Kearsley (2007) a apresentação de um modelo de entradas e saídas da educação a distância. Nele, os autores apresentam uma forma de examinar as inter-relações da EaD. Assim e desta forma, todos os fatores descritos na saída seriam afetados pelos relacionados na entrada e, como se pode perceber, para um real e completo dimensionamento desse processo. Ter-se-ia, então, a necessidade de levantar dados ao longo de quatro anos que, em média, os cursos duram. Necessariamente e por estas circunstâncias, não foram estas as variáveis escolhidas em seu todo para calcular a performance do UemaNet. Procurou-se

por dados secundários e documentais que já existissem sobre o UemaNet, sem uma preocupação definida de quem seriam as entradas, pois a limitação temporal não permitiria a aplicação de um planejamento de coleta de dados primários, que deveria ser precedido por outro processo de levantamento das variáveis representativas e pela criação de índices ou indicadores de performance da educação a distância. Fez-se uma análise de indicadores gerenciais de EaD, tendo como unidade o semestre, período ou módulo semestral (seis meses) e o custo aluno. Desta análise podem ser extraídas algumas interpretações de performance em EaD para o UemaNet:

- a) o crescimento do número de matrículas representado pelo número de alunos matriculados a cada ano denota um crescimento exponencial da expansão do UemaNet, fato bem característico da EaD, ainda mais se comparado ao número de alunos regulares matriculados nos cursos de graduação dos 18 campi da Uema que alcançou 8.684 alunos, em 2008;
- b) o número de graduados também irá crescer, pois dependerá diretamente da duração dos cursos (em média quatro anos), subtraído das evasões, outro fato comum a EaD, até mesmo pela falta de adaptabilidade dos estudantes diante de uma nova realidade de auto-aprendizagem;
- c) outro incremento relaciona-se ao aumento do número de pólos que, embora localizados fisicamente na sede dos municípios e em unidades da própria Uema, atendem aos demais municípios de sua microregião;
- d) o incremento do número de cursos sempre será mais lento, pois dependerá de todos os procedimentos burocráticos acadêmicos de criação de novos cursos por parte da Uema;
- e) o crescimento do número de tutores (um tutor para cada 25 alunos), diretamente, e da equipe técnica, indiretamente, será uma função do número de alunos matriculados nos cursos;
- f) outro indicativo que aparece apenas nos dois últimos anos é a produção científica de artigos apresentados nos eventos nacionais de EaD, oriundos da descrição da própria experiência empírica dos trabalhos do UemaNet;

- g) em relação ao custo aluno, os indicadores utilizados tomaram por base o orçamento de 2008 e o previsto para 2009, conforme o semestre letivo;
- h) outra característica da EaD pode também ser percebida nesta comparação orçamentária, na qual a economia de escala que se pratica incrementa o número de alunos - mesmo com o acréscimo de algumas despesas - e o custo aluno decai.

E os números, por si sós, são capazes de mostrar as diferentes contribuições de cada componente dos custos, no valor final do custo aluno. E para se ter uma idéia desta dimensão, um cálculo do custo aluno, relacionando ao orçamento anual da Uema com o número de alunos matriculados em todos os cursos, aponta um custo aluno de R\$ 330,94/mês, o que numa primeira aproximação, é o dobro do custo aluno de EaD.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As primeiras conclusões decorrem da própria análise do contexto da inovação da EaD, a partir dos países industrializados, que como toda tecnologia e tendo como subjacente as próprias TICs, se assemelham bastante, pois a educação a distância contribui para o desenvolvimento sócio-econômico. O que é preconizado por Dosi (2006), em relação às forças motoras do crescimento e do progresso técnico, toma por base a evolução tecnológica explicada por Nelson e Winter (2005).

A peculiaridade de tratar neste artigo somente da performance, enquanto os dois artigos anteriores de Costa (2008) e Serra (2008) já tratem, respectivamente, do processo de aprendizagem tecnologia e da própria trajetória de acumulação tecnológica, restringiu a discussão destas temáticas no âmbito deste artigo.

A carência de dados sistematizados para realizar um estudo mais adequado da performance competitiva, temática que ainda está em busca de maior precisão quanto aos indicadores e que, por sua vez, são inerentes a cada tecnologia (EaD), foram os fatores limitantes deste estudo.

Como relatado por Kim (2005), a força das políticas públicas e as influências das decisões governamentais são muito marcantes na educação e, conseqüentemente, na EaD, quando esta observa tanto a adoção de novas tecnologias, quanto a desativação de outras.

Enfim, espera-se que, de alguma forma, a discussão da evolução tecnológica da EaD, em seu contexto de países industrializados e emergentes, assim como as nuances nacionais e domésticas, sirvam para aprimorar o conhecimento e despertar o interesse em aprofundar outros na educação a distância, no geral, e no UemaNet, em particular.

REFERÊNCIAS

- ALVES, João Roberto Moreira. A história da EAD no Brasil. In: LITTO, Fredric Michael.; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Orgs.). **A educação a distância – o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- ANDRÉ, Claudio Fernando. Aspectos bibliométricos da EAD. In: LITTO, Fredric Michael.; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (orgs.). **A educação a distância – o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Secretaria de Educação Superior**. Portaria nº 2.216, de 11. out. 2001. Brasília, DF, 2001.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto 5.622, de 19.12.2005**. Brasília: GPR, 2005.
- CEE. **Parecer nº. 246/98 do Conselho Estadual de Educação do MA**. São Luís: CEE, 1998.
- CEE. **Resolução nº. 192/98 do Conselho Estadual de Educação do MA**. São Luís: CEE, 1998.
- CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO MARANHÃO. **Parecer nº 246/98 do CEE**. São Luís, 1998.
- CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO MARANHÃO. **Resolução nº 192/98 do CEE**. São Luís, 1998.
- COSTA, Gustavo Pereira da. Aprendizagem e acumulação tecnológica: a trajetória do órgão de educação a distância da Universidade Estadual do Maranhão. In: SERRA, Antonio Roberto Coelho; SILVA, João Augusto Ramos e (orgs.). **Por uma educação sem distâncias: recortes da realidade brasileira**. São Luís: Editora UEMA, 2008.
- DOSI, Giovanni. **Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores**. Campinas: UNICAMP, 2006.
- FIGUEIREDO, Paulo N. **Aprendizagem tecnológica e performance competitiva**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.
- FIGUEIREDO, Paulo N. Aprendizagem tecnológica e inovação industrial em economias emergentes: uma breve contribuição para o desenho e

- implementação de estudos empíricos e estratégias no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 2, jul./dez. 2004.
- FORMIGA, Marcos. A terminologia da EAD. In: LITTO, Fredric Michael.; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (orgs.). **A educação a distância – o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- FRADKIN, Alexandre. **História da televisão pública/educativa**. 2008. Disponível em: <<http://www.fndc.org.br/arquivos/HistoriaTVEducativa.doc>>. Acessado em: 13 out. 2008.
- KIM, Linsu. **Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico na Coreia**. Campinas: Unicamp, 2005.
- MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: UNICAMP, 2005.
- NUNES, Ivônio Barros. A história da EAD no mundo. In: LITTO, Fredric Michael.; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Orgs.). **A educação a distância – o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- OLIVEIRA, Maria Eline Barbosa. **Educação a distância: perspectiva educacional emergente na UEMA**. Florianópolis: Insular, 2002.
- OZORIS, Marcus Vinicius Pasini. **Tecnologia e educação - um estudo sobre a TV escola no Estado do Amazonas**. 2001. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2001.
- ROSENBERG, N. **Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia**. Campinas: UNICAMP, 2006.
- SERRA, Antonio Roberto Coelho. A trajetória de acumulação tecnológica do Núcleo de Tecnologias para Educação – UemaNet. In: SERRA, Antonio Roberto Coelho; SILVA, João Augusto Ramos e (orgs.). **Por uma educação sem distâncias: recortes da realidade brasileira**. São Luís: Editora UEMA, 2008.