

# Inovações Tecnológicas e a Expansão do Ensino Superior no Brasil

Edna G. de Góes Brennand &  
Eládio de Góes Brennand

## Resumo

---

Este estudo trata do processo de inovação tecnológica e da expansão do ensino superior no Brasil. Sintetiza algumas questões que envolvem a aprendizagem humana e abordagens interdisciplinares que estão relacionadas com os processos de aquisição do conhecimento. Apresenta dados da expansão da educação superior e da criação da Universidade Aberta do Brasil, mostrando suas vinculações com o processo de convergência tecnológica. Busca, nos dados atuais sobre a educação superior brasileira, compreender como a educação mediada pelas tecnologias digitais (educação a distância) reestrutura formas de acesso de jovens e adultos ao mundo seletivo da cultura universitária.

## Palavras Chave

---

inovação tecnológica; ensino superior; educação a distância.

## Introdução

A última década tem sido marcada por eventos econômicos e políticos dos mais diversos. A guerra do Iraque, o aumento do terrorismo, os integralismos religiosos, a luta pelos direitos humanos, o reconhecimento dos direitos das minorias, o impacto da recessão global no mundo pós-2008 com a crise da economia americana e, mais recentemente, o crescimento dos graves problemas econômicos na zona do euro coloca o planeta em alerta. O crescimento econômico de países emergentes como a China e o Brasil redireciona a geopolítica internacional. As redes de comunicação intensificam nosso contato com estes problemas, nos colocando em permanente estado de leitura e crítica dos acontecimentos através das redes sociais, dos jornais *on-line*, vídeos pelo celular e *internet*, construindo uma história testemunhada por todos os povos conectados numa grande rede de informação.

Neste contexto, a educação superior passa a integrar as macropolíticas de desenvolvimento e inovação, tornando-se parte integrante dos documentos de políticas internacionais. Um dos primeiros objetivos da pesquisa foi compreender como o ensino superior está articulado ao sistema de ciência, tecnologia e inovação, buscando evidências nos seguintes documentos: Livro Branco (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002), Livro Azul de Ciência, Tecnologia e Inovação (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2010), Relatório UNESCO sobre Ciência (UNESCO, 2010) e o Censo da Educação Superior do Brasil (INEP, 2011), que colocam a educação como pedra angular dos processos de inovação e dão a dimensão da discussão atual das relações educação, ciência, tecnologia e inovação.

Uma das características marcantes da Universidade brasileira apontada no relatório da UNESCO é o investimento público realizado na pesquisa e desenvolvimento. Segundo o documento, o setor público arca com a sua maior parte do financiamento, na ordem de 55%. Aproximadamente três quartos dos cientistas brasileiros continuam trabalhando no setor acadêmico. Os cientistas brasileiros publicaram 26.482 artigos científicos em periódicos indexados pelo Thomson Reuter's Science Citation Index em 2008, fazendo do país o 13º maior produtor de ciência do mundo. Mais de 90% desses artigos foram gerados em universidades públicas (UNESCO, 2011, p. 33). De forma paradoxal, o documento mostra que, em nível de graduação, o Brasil enfrenta um enorme desafio, uma vez que apenas 16% dos jovens, entre 18 e 24 anos, estavam matriculados no ensino superior neste mesmo ano (UNESCO, 2011, p. 40).

Considerando o lugar da Universidade brasileira na produção científica internacional, conforme dados acima discutidos, vemos, nos documentos nacionais, que esses desafios são considerados e é possível identificar que a expansão e melhoria do ensino superior estão articuladas às diretrizes estratégicas (UNESCO, 2011, p. 60) que buscam, regularizar e incrementar os fluxos de produção da ci-

ência, resgatando o *déficit* brasileiro. E, ao consolidar os avanços anteriores, preparar o caminho para novos avanços no conhecimento com o apoio da pesquisa e da inovação no atendimento não somente aos reclamos sociais, mas, também, às necessidades econômicas e aos planos políticos internacionais.

Para assegurar uma melhor inserção do Brasil na C&T global, os objetivos estratégicos nacionais colocam a expansão da educação com base em dois objetivos fundamentais: realizar a expansão qualificada e diversificada das oportunidades de oferta de ensino superior, orientada a partir de um planejamento indicativo de prioridades; implantar novas diretrizes curriculares, indicando revisões com vistas a formar cientistas e demais profissionais com perfis adequados às novas exigências do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

É visível, nos documentos, a preocupação das ações de expansão de programas e cursos superiores por meio de estratégias que busquem a melhoria de qualidade. A discussão da transformação das atuais estruturas curriculares dos cursos de graduação é considerada uma das ações urgentes para aprimorar o ensino, adequando-os às necessidades decorrentes das transformações, em curso, na ciência e na tecnologia. Para isso, o desafio anunciado é buscar a expansão de qualidade com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Aqui encontramos as primeiras constatações de que a educação a Distância é a estratégia escolhida para o incremento do desenvolvimento de novos programas, dispondo de currículos mais flexíveis e inovadores, capazes de fomentar uma nova concepção de ensino compartilhado com a prática profissional. E, ainda, levar a Universidade às regiões menos favorecidas, em especial, às áreas consideradas sensíveis ao seu desenvolvimento.

Os documentos afirmam a consolidação da cultura de parcerias entre instituições dos poderes executivos federais, estaduais e locais, com instituições do terceiro setor envolvidas em atividades educativas. Para os implementadores de políticas públicas, a parceria entre os três níveis de poderes pode induzir um ambiente favorável a um aprendizado permanente, ajudar a difundir a cultura científica e tecnológica na sociedade e ampliar condições de acesso ao ensino superior e ao letramento digital. Educar para a sociedade do conhecimento (INEP, 2011, p. 67) supõe o estímulo à utilização das TIC na universalização do acesso à educação científica e tecnológica; o incentivo ao envolvimento dos meios de comunicação para modernizar e aperfeiçoar o ensino e a construção de uma sociedade em que o conhecimento seja o propulsor de conquistas culturais, sociais e econômicas.

Um dos grandes desafios anunciados tanto pelos documentos citados como pelo Ministério da Educação-MEC é o de direcionar os benefícios presentes e potenciais das TIC, a todos os brasileiros, para evitar o aprofundamento das desigualdades sociais e do hiato digital. Colocam como fator de desenvolvimento sustentável o avanço na universalização do acesso à Universidade pelos jovens,

bem como, a alfabetização digital. A educação superior acessível é considerada um bem estratégico para prospecção do futuro e um espaço de redução de desigualdades regionais e sociais, de exploração sustentável das riquezas do território nacional e de fortalecimento da indústria, agregando valor à produção e à exportação por meio da inovação e reforçando o protagonismo internacional em ciência e tecnologia (INEP, 2011).

Como estratégia fundamental, o programa de inovação nacional defende o desenvolvimento de redes de educação a distância, a ampliação e o aperfeiçoamento de bibliotecas virtuais; o treinamento de professores e produção de conteúdos para *internet* relacionados à divulgação científica. As conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia têm mobilizado milhares de pessoas, envolvendo a comunidade científica, professores de diversos ciclos educacionais, o meio empresarial – em proporção significativamente elevada desde o ano de 2002. Na última conferência, em 2010, com transmissão pela *internet*, algumas sessões contaram com mais de 40.000 acessos. As discussões tiveram como eixo principal a inovação, tendo a educação como fundamento, como o principal motor do processo de desenvolvimento do País (INEP, 2011).

### **Inovação tecnológica e ensino superior no Brasil: cenários da expansão**

No bojo das discussões nacionais e internacionais sobre o ensino superior e em um cenário marcado pela crescente demanda por formação, o Brasil tem conseguido, a partir da última década, elevar o número de matrículas na educação básica, com ênfase no ensino fundamental. Porém, de acordo com os dados apresentados no Plano Nacional de Educação (PNE), de 2001, o Brasil chegou ao século XXI, apresentando um dos índices mais baixos de acesso à educação superior na América Latina, a porcentagem de matriculados na educação superior brasileira, em relação à população de 18 a 24 anos, é inferior a 12%. Esse índice é inferior aos apresentados, na mesma época, por países vizinhos, como a Argentina (40%), a Venezuela (26%), a Bolívia e o Chile (ambos com 20,6%). No Brasil, a maioria das IES está instalada nas Regiões Sul e Sudeste ou, ainda, na região litorânea. Pelo interior do país, existe um alto número de cidadãos que não têm acesso à educação superior, por estarem distantes das instituições responsáveis pela oferta desse nível de ensino (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002).

Balmant (2006) considera que a avaliação do nosso mapa da educação superior reflete perfeitamente a geografia social brasileira, pois a maioria de cerca de 2.300 IES está localizada nas Regiões Sul e Sudeste e na costa do país, de modo que cerca de 70% dos municípios brasileiros dispõem somente de ensino básico (ensino fundamental e ensino médio). De acordo com a autora, o Brasil possui 3.941 cidades onde não há como continuar os estudos após a conclusão desses

níveis, fazendo com que uma elevada parcela da população deixe de ter acesso ao ensino superior. Esses números evidenciam a dimensão da exclusão e da desigualdade educacional no Brasil. Como pode ser visto na discussão anterior sobre a educação superior, no plano de desenvolvimento científico e tecnológico, para reverter o quadro de acesso, o Governo Federal, por meio do Plano Nacional de Educação (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002), estabeleceu como meta a inclusão de, pelo menos, 30% dos jovens entre 18 e 24 anos no ensino superior até o final da década. A expansão na oferta de ensino superior presencial vem ocorrendo, tanto na esfera pública quanto na privada. Porém, essa expansão tem uma presença hegemônica da iniciativa privada, desde o ano de 1995.

Dourado (2008) considera que os indicadores relativos a matrículas e vagas nos cursos de graduação presenciais, no ano de 2006, evidenciam a intensificação da privatização da educação superior, como resultado de uma lógica política que procurou aliar a expansão desse nível de ensino ao setor privado, sobretudo, a partir da segunda metade da década de 1990. Para ilustrar essa afirmação, o autor, com base em dados do MEC/INEP, mostra que, a partir de 2006, o setor privado passou a responder por 74,14% das 4.676.646 matrículas e por 87,34% das 2.629.598 vagas nos cursos de graduação presenciais. Apesar das ações desenvolvidas pelo MEC, nos últimos anos, objetivando ampliar a oferta de vagas em cursos superiores presenciais, com destaque para a criação de novas Universidades e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e a implantação de novos cursos e *campi*, o caráter privatista da educação superior ainda é evidente. Além disso, a expansão significativa da educação básica, ao longo da década de 1990, e a consequente pressão por educação superior oriunda dessa expansão, a partir de 2004, também estimularam o Governo Federal a desenvolver algumas ações visando ampliar a oferta de educação superior no Brasil e atender a essa demanda por formação.

Em consonância com os Planos nacionais de Ciência e Tecnologia, é possível mapear, com destaque, algumas ações: o Programa Universidade para Todos (PROUNI – criado pela Medida Provisória nº 213, de 10 de setembro de 2004, e transformado em lei – Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005; a Universidade Aberta do Brasil (UAB – Instituída pelo Decreto nº 5.800, de 08 de junho de 2006) e o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais REUNI – Instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007.

Diante das dificuldades para realizar os vultosos investimentos necessários à interiorização e à expansão da oferta de educação superior pública, por meio do ensino presencial, e da necessidade de racionalizar os gastos nas áreas sociais a política educacional vincula-se à política científica, tecnológica e às recomendações do Banco Mundial. Uma das estratégias já anunciadas anteriormente é a adoção da Educação a Distância, por acreditar que essa modalidade educativa é a estratégia mais eficaz para ampliar e interiorizar a oferta de ensino superior gratuito.

Desde a década de 90, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), já se fazia referência a uma educação continuada e baseada na comunicação. Por meio do Decreto nº 5.622, de 19.12.2005, que regulamenta os Arts. 80 e 81 da Lei 9394/96 (LDB), onde a Educação a Distância é entendida como 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 e tempos diversos. As instituições, os cursos e os programas da educação a distância passam a ser avaliados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), integrando-se definitivamente às políticas de oferta de formação universitária.

Conforme assinalado anteriormente, com a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB), a EaD se converte em política pública nacional. Através da UAB, o Ministério da Educação – MEC - tem a oportunidade de ampliar, diversificar, democratizar e interiorizar a oferta de educação superior pública e gratuita, dentro dos padrões de qualidade apresentados pelas IES públicas federais (Universidades Federais e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia). Além disso, está oferecendo educação superior para as populações que estariam impossibilitadas de estudar, devido à falta de tempo para frequentar uma instituição de ensino presencial ou, ainda, pela inexistência de uma instituição de ensino presencial que lhes possibilitasse o acesso.

É importante ressaltar que esse modelo de formação oferecido pela UAB está em perfeita sintonia com as orientações do Banco Mundial, que recomenda:

No parece conveniente enseñar todo un programa de pregrado exclusivamente mediante clases en línea, si lo que se pretende es que los estudiantes aprendan a pensar de manera crítica y a interactuar socialmente como preparación para la vida profesional. La combinación de cursos en línea y cursos en aulas corrientes les da a los alumnos más oportunidades de interacción humana y desarrollo de los aspectos sociales del aprendizaje por medio de la comunicación directa, el debate, el intercambio de ideas y la construcción de consensos. Estas pautas pedagógicas también se aplican al diseño y a la provisión de programas de educación a distancia, que requieren combinar los objetivos de aprendizaje con el apoyo técnico apropiado (Banco Mundial, 2003, p. 47).

Segundo Martins (2011), no Brasil, a polêmica em torno da influência europeia, na reforma do ensino superior, é reforçada a partir de 2006, quando foi possível registrar a discussão implementada pelos Reitores das Universidades Públicas Federais, abrigados pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES. A movimentação a respeito do tema levou o governo Lula a recompor o patamar de financiamento do ensino superior pela ampliação da oferta de vagas. Em linha com a proposta da ANDIFES e com inspiração no Processo de Bolonha, a materialização do processo

chega por meio do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI – que tem como fim imediato o aumento das vagas de ingresso e a redução das taxas de evasão nos cursos presenciais de graduação. O REUNI permite uma expansão do acesso ao ensino superior, o que aumentará expressivamente o contingente de estudantes de camadas sociais de menor renda na universidade pública. O desdobramento necessário dessa democratização é a necessidade de uma política nacional de assistência estudantil que, inclusive, dê sustentação à adoção de políticas afirmativas. O Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) consolida o REUNI (BRASIL/MEC, 2007).

Além disso, a UAB fomenta a modalidade de EaD nas instituições públicas de Ensino Superior e apoia pesquisas em metodologias inovadoras de Ensino Superior, respaldadas em tecnologias digitais, como também incentiva a colaboração entre a União e os entes federativos que atendem aos objetivos do Plano nacional de Ciência Tecnologia e Inovação, e estimula a criação de Centros de Formação Permanente por meio dos polos de apoio presencial em localidades estratégicas. A UAB funciona como articuladora entre as IES e os governos estaduais e municipais, objetivando o atendimento das diversas demandas locais por Educação Superior. Desta maneira, a articulação entre as diversas instâncias estabelece qual instituição de ensino deve ser responsável por ministrar determinado curso em certo município ou em certa microrregião por meio dos polos de apoio presencial, representada, na Figura 1, a seguir.

**Figura 1: Estrutura de funcionamento da UAB.**

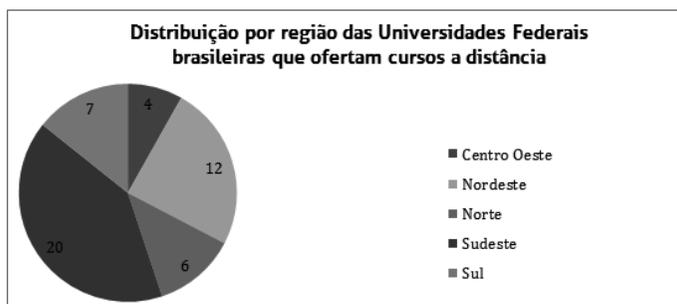


Fonte: Disponível em [www.uab.capes.gov.br](http://www.uab.capes.gov.br), consultado em 10 de março de 2011.

Com vistas a atender os objetivos educacionais, gerenciais e institucionais, o Sistema UAB sustenta-se em cinco eixos fundamentais: expansão pública da Educação Superior, considerando os processos de democratização e acesso; aperfeiçoamento dos processos de gestão, possibilitando sua expansão em consonância com as propostas educacionais dos estados e municípios; avaliação da Educação Superior a Distância, tendo por base os processos de flexibilização e regulação implantados pelo MEC; estímulo à investigação em Educação Superior a distância no país; financiamento dos processos de implantação, execução e formação de recursos humanos em Educação Superior a Distância.

Estudo realizado por Almeida (2010) identifica 88 instituições que integram o Sistema UAB, entre Universidades Federais, Universidades Estaduais e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET). De 2007 a 2011, cerca de 600 polos de apoio presencial foram aprovados e instalados com cerca de 550 mil vagas criadas. A UAB, em 2009, possuía 163 polos de apoio presencial e continua, paulatinamente, ampliando seus polos, no âmbito do Plano de Ações Articuladas (PAR), para equacionar a demanda e a oferta de formação de professores na rede pública da Educação Básica, ampliando a rede para um total de 720 polos. As informações publicadas no portal GeoCapes<sup>2</sup>, representadas pelo Gráfico 1 a seguir, mostram a distribuição dessas instituições no país.

Gráfico 1



Analisando o último Censo da Educação Superior do Brasil, verifica-se que a educação a distância integrou-se definitivamente ao sistema nacional de Educação. Em todos os quadros da expansão, a EaD aparece como integrada a todas as análises das estatísticas oficiais. Os dados atestam a importância dessa estratégia como fundamental para o incremento de vagas. Comparando os dados evolutivos e a distribuição mais equitativa das matrículas, podemos observar a seguinte evolução: em 2001, o número de matriculados no ensino superior era de 3.030.754, evoluindo para 5.449.120 uma expansão da ordem de 81,4% .

As matrículas, na modalidade a distância, no intervalo 2001-2010, já chega a representar 14,6% do total de alunos. É visível a evolução a partir do ano de 2006. Os Cursos de Licenciatura correspondem a 45,8%, o Ensino Tecnológico 25,3% e os bacharelados 28,8%. O dado importante é que os bacharelados e cursos tecnológicos juntos chegam a 54,1%, contrariando algumas análises de que a EaD é fundamentalmente voltada para formar professores nas Licenciaturas (BRASIL, 2011).

Entretanto, é uma experiência recente. Já podemos verificar que foi importante para a democratização do acesso, faltam ainda estudos que venham elucidar e aquilatar o impacto dessa expansão para melhoria da qualidade da educação superior no país e aspectos relacionados à inovação pedagógica e metodológica. Poderemos estar vivenciando a chegada a uma encruzilhada: virtualização da educação bancária ou a emergência de uma educação sem fronteiras?

### **3. Inovações Tecnológicas e os desafios da Universidade**

Os dados acima evidenciam que a universidade tem tido um papel fundamental no Brasil, como indutora dos processos de inovação. O papel cada vez mais importante atribuído à ciência e tecnologia coloca esta instituição com diversos papéis: assegurar, por meio do tripé ensino, pesquisa e extensão uma relação com sociedade fundada na busca de respostas aos grandes problemas socioeconômicos e políticos, bem como tornar-se pedra angular para o desenvolvimento das organizações e do mercado. Ao mesmo tempo em que é desafiada a produzir e divulgar um conhecimento crítico que venha contribuir para o bem comum, tem, também, que oferecer respostas às demandas do mercado por formação, geração de produtos, de ciência básica aplicada e tecnologia.

O conhecimento é o insumo básico da inovação e da pesquisa científica, um fator estratégico chave nos planos de desenvolvimento de qualquer país. Neste sentido, é possível afirmar que existe uma relação positiva entre pesquisa científica e inovação, uma vez que a inovação sustenta-se em elementos como criatividade, mas, também, necessita de uma base de conhecimento prévio principalmente tácito, e da pesquisa científica, que vai atuar com um catalisador dos processos criativos fundamentais da inovação. A criatividade como componente da inovação é defendida por Callon (2007) quando afirma que a qualidade de uma inovação depende da qualidade das ideias que estão na sua origem. Isso nos leva a indagar sobre quais inovações e sobre quais ideias se apoiam as mudanças, no formato do oferecimento de cursos, no âmbito das Universidades brasileiras, e como a educação a distância é inserida nas políticas educativas como elemento de inovação. Se entendermos que os processos de

aprendizagem social podem ser definidos com a capacidade de criar competências e habilidades apropriadas pelas pessoas e pela comunidade, constituindo-se uma ponte para a inovação e para as mudanças sociais, é possível pensar a Universidade como tradição? Ou podemos defendê-la como *locus* privilegiado da inovação?

Se concordarmos com Callon (2007), que a ciência se aplica, se replica, se transforma, se combina e se adapta em novas configurações locais, singulares e, geralmente, diferentes daquelas que prevalecem em sua origem, podemos entender as transformações dos modelos educativos como a adaptação local bem sucedida de uma solução já existente e compreendida como inovação? Se assim for, é legítima a ideia da clara relação entre ciência, conhecimento e inovação. O processo de inovação é progressivo. A partir da ideia, passa-se aos primeiros desenhos, às primeiras tentativas, depois aos protótipos e, em seguida, ao desenvolvimento, à comercialização e, finalmente, à validação ou rejeição pelos usuários da inovação. Com base nessas ideias, Callon (2004) afirma que a inovação é um processo coletivo e colaborativo e que, para entendê-la, é preciso mapear os grupos que têm interesse na inovação e aqueles que se opõem a ela, dentro das redes sociotécnicas. Este é um dos nossos objetivos: compreender como a Universidade brasileira traduz suas políticas de uso de tecnologias digitais para formar pessoas, como um processo de inovação.

Na esteira dessa discussão, visando compreender o processo de modernização e expansão do ensino superior no Brasil e por compreender que as mudanças estruturais e conjunturais precisam ser bem mais situadas, é que estamos adentrando neste novo fenômeno do uso da modalidade de educação a distância como ferramenta de criação de redes de aprendizagem, flexibilização do acesso e melhoria da qualidade do ensino superior. Por expansão, entendemos a movimentação das políticas públicas de educação superior pela abertura de novos territórios, incluindo, neste caso, a criação de Universidades Abertas. Assim, entendemos a inovação como uma ruptura com modelos anacrônicos, essencial para reduzir custos, ampliar o acesso às pessoas e melhorar a qualidade em muitos setores. É essa a perspectiva do modelo de expansão implementado pelo Ministério da Educação para a educação superior? É um processo de inovação ou a simples democratização do acesso pela pressão social? Alguns eventos podem ser buscados como evidências da complexa rede de abordagens possíveis para compreender a educação no contexto destas novas formas de comunicação.

A mundialização da economia, em cujo bojo trouxe novos fluxos de bens, serviços e informações, cria redes de relações que vão originar formas originais de trocas de mercadorias, serviços, bens culturais e formas de vida. Os intercâmbios comerciais foram gerando o encolhimento das fronteiras entre os

diversos países e intensificado trocas entre pessoas, grupos, regiões, Estados e Instituições internacionais, fazendo surgirem novas redes de relações e novos protagonistas tanto no mundo do trabalho, por meio das empresas multinacionais, quanto entre os diversos estratos sociais. Esse processo tem como consequência a emergência de respostas novas e difíceis às questões referentes aos rearranjos que compõem o todo social, seja em sociedades maduras ou em desenvolvimento. A mobilidade de populações e de capital acelerou a circulação de bens, serviços e informações, levando grande parte das sociedades concretas a buscar formas diversas de viver, pensar e gerar condutas de ação pela geração de conhecimentos e tecnologias.

Esse processo trouxe consigo o fenômeno das migrações. Pessoas ligadas a causas políticas, econômicas e religiosas viabilizam trocas de informações intensas e rápidas, dando origem a grandes redes transculturais, numa dinâmica de conjunto que integra a noção de passado, presente e futuro, instalando o que se pode chamar de uma "cultura informacional mundial". Como consequência, surgem problemas sociais anacrônicos, gerados pelos antagonismos, e que levam os governos a investirem em estratégias diferenciadas para responderem a cada demanda específica de educação, cultura e desenvolvimento humano. A complexidade das respostas exigidas é cada vez maior, exige análises e sínteses das mais diversas. A emergência de novos movimentos sociais, crises financeiras em países ocidentais, novos protagonistas sociais estão levando a uma compreensão da existência de culturas, no plural, e sua consequente transformação conceitual (Portes, 2006). Esse processo gerou uma revolução no uso e na apropriação das tecnologias da informação e comunicação para fins comerciais e civis. A economia informacional, como marca do processo de mundialização, é caracterizada pela forma como, em larga escala, gera, processa e usa, de forma eficiente, o conhecimento científico e tecnológico estratégico com base nas redes de informação.

Gerador de novas abordagens sobre as relações tecnologia-sociedade e, conseqüentemente, sobre a aprendizagem humana, esta temática tem sido atualmente apropriada por novas áreas de discussão crítica dos usos sociais dos artefatos tecnológicos. Essa discussão adentra nas áreas da Ciência da Informação, da Comunicação, do Direito, da Administração, da Economia, entre outras. Hoje são muitas as indagações sobre o novo *locus* da aprendizagem e seu potencial frente aos novos desafios: a busca de equações entre as pragmáticas educacionais especializadas e as novas linguagens computacionais (lógicas e matemáticas) que demandam, para si, a universalidade de construir novas formas de aprender. Emergem conflitos teóricos conceituais e metodológicos, bem como mecanismos de controle sobre os processos educativos. Esta relação de-

fine formas de organização e processos de produção e inovação que potencializam novas formas de educação e de vida. Aparatos tecnológicos avançaram de meios analógicos para digitais e a sociedade passou a presenciar a convergência de aplicações nas áreas da eletrônica digital, das telecomunicações e da informática. Como consequência, pôde-se notar uma evolução significativa nos mais variados ramos, tais como: fontes de energia, tecnologias de transporte e, principalmente, nos meios (e modos) de os indivíduos se informarem e se comunicarem (Castells, 2008). O próprio conceito atribuído à tecnologia - entendida como processo decorrente das inter-relações de produção, experiência e poder, que perpassam os modos de produção, as relações pessoa-ambiente, as interações simbólicas, a produção cultural etc. - ressalta a sua natureza abrangente, ao influenciar matizes variados de organização e expressão da evolução humana. Sua articulação multissetorial, convergindo da gênese biossocial aos desdobramentos culturais, políticos e econômicos impõe, portanto, a adoção de procedimentos metodológicos capazes de propiciar sua análise no enlace com fatores que extrapolam uma aplicação específica, por mais paradoxal que possa parecer.

Nesse novo panorama, são construídas narrativas e tempos de aprendizagem que as teorias tradicionais não dão conta de explicar. Na esteira da busca de compreensão do papel da educação, na formação destes novos protagonistas, este artigo busca, nos dados atuais sobre a educação superior brasileira, como a educação mediada pelas tecnologias digitais (educação a distância) reestrutura formas de acesso de jovens e adultos ao mundo seletivo da cultura universitária.

De forma paradoxal, vivemos um estágio de convergência tecnológica (a capacidade do uso de uma mesma plataforma de rede de telecomunicações para transporte de diferentes serviços: telefonia, vídeo, música e *internet*) propiciada pelo espetacular avanço científico e tecnológico ao mesmo tempo que nos deparamos com dificuldades em pensar esse processo de forma interdisciplinar como ele exige.

A convergência tem como característica fundamental o potencial de disponibilizar diversos serviços e produtos, tais como TV, rádio, telefonia, vídeo e *internet*, numa mesma rede de telecomunicações, aglutinando diferentes campos tecnológicos para acesso e compartilham através de uma mesma lógica de geração de informações: a lógica das redes digitais. A formação das redes de informação e conhecimento é institucionalizada, entretanto a emergência das redes sociais complexifica a compreensão sobre estas redes, uma vez que são movimentos pouco institucionalizados, que reúne indivíduos e grupos numa associação cujos limites são móveis e variáveis e sujeitos a reinterpretções.

Embora, ao falar de convergência, a literatura geralmente aponta para a configuração das relações e interações possíveis na sociedade, através de redes eletrônicas de informação, na maioria das vezes, interorganizacionais, é possível acrescentar, ainda, que elas articulam o global, o regional e o local, isto é, nível mundial; o território, país ou Estado e o lugar (local) onde os fragmentos de rede ganham uma dimensão social através de confrontos e alianças que incluem os sistemas de poder. As redes são virtuais, mas também reais, são técnicas, mas também sociais. Guardam estabilidades, bem como dinamicidade. Elas incluem em si mesmas territorialidade e desterritorialização, interação entre diversos espaços comunitários, articulações locais, regionais e nacionais, temporalidades históricas; sociabilidade político-ético-cultural.

“Há, nas redes, uma criação paralela e eficaz da ordem e da desordem no território, já que as redes integram e desintegram, destroem velhos recortes espaciais e criam outros. Quando ele é visto pelo lado exclusivo da produção da ordem, da integração e da constituição de solidariedades espaciais que interessam a certos agentes, esse fenômeno é como um processo de homogeneização. Sua outra face, a heterogeneização, é ocultada. Mas ela é igualmente presente” (Santos, 1996, p. 222).

As redes digitais (*global brain*) estão nos levando para uma imersão de formas de interpretação de linguagens, diálogos e acesso ao conhecimento por meio de um grande hipertexto onde as experiências do aprender já não são situadas na mera necessidade de manuseio de textos e máquinas, mas, no adentramento em dinâmicas de aprendizagem até então pouco conhecidas. Intensifica-se e fortalece-se o fenômeno da convergência tecnológica que, por meio das telecomunicações, permitiu um sistema integrado de formas de geração e processamento da informação com tecnologias de transmissão diversificadas e integradas. A convergência tecnológica, alavanca o avanço das redes de telecomunicações. A popularização, cada vez maior, do acesso à *internet* permite que esse conceito seja difundido fora das corporações e da lógica organizacional para invadir a sociedade por meio do uso dos computadores, da telefonia móvel, da televisão na *internet*, do jornalismo eletrônico, dos serviços *on-line*, do comércio eletrônico, do *e-governement*, da educação a distância e, mais recentemente, da televisão digital interativa.

Silveira (2008, p. 38) ressalta, porém, que “a convergência é um processo e não um ponto final ou um conjunto de aparelhos eletroeletrônicos”. Ao contrário, esse fenômeno torna mais complexas as relações do tipo pessoa-pessoa, pessoa-máquina e máquina-máquina. E, por se tratar de um processo que ocorre num ambiente em rede, ele vem potencializar práticas colaborativas de

construção do conhecimento, tais como as que ocorrem em relevantes expressões, tipo as iniciativas *wiki*<sup>3</sup> e o movimento dos *softwares* livres.

As ciências humanas, em especial a educação, têm subutilizado os recursos computacionais como ferramentas para ampliação de capacidades cognitivas e mesmo as discussões sobre as questões filosóficas que envolvem as ciências sociais e as ciências computacionais. Pensar o uso das tecnologias digitais como ferramentas de aprendizagem é, sem dúvida, um convite à reflexão sobre a aprendizagem. Pensar a cognição, na perspectiva de compreender processos de aprendizagem humana, é um desafio para educadores de qualquer campo do conhecimento. Exige uma compreensão interdisciplinar e a abertura para transcender campos especializados como a Psicologia, a Antropologia, as Ciências Cognitivas, a Inteligência Artificial, a Biologia, a Bioinformática e outras.

Essas estratégias de distribuição possibilitam o fortalecimento de mundos associativos virtuais e o surgimento de variedades de arquiteturas de redes de informação, tanto na esfera econômica quanto na política ou na social. Segundo Egler (2007), o processo de compreensão das formas de agregação das redes e de atores tem dimensões relacionais complexas e diferentes composições de relações sociais. A formação de redes auto-organizadas, urbanas e setoriais, se interconecta, propiciando o surgimento de redes materiais e imateriais que se definem reciprocamente. O tecido social se torna mais complexo, uma vez que surgem novas agregações sociais, identidades coletivas, práticas políticas de ação, hierarquias e cooperações horizontais. Assim, tessituras sociais vão sendo criadas, e sua complexidade exige abordagens interdisciplinares para a compreensão de suas especificidades.

No campo educacional, os desafios são muitos. Na égide dessas transformações e mudanças, o acesso às informações sistematizadas e às formas de capacitação para a tomada de decisões independentes e autônomas requisita das instituições formadoras ações que vão além das fronteiras da educação formal. A sociedade global tem se tornado uma totalidade abrangente e complexa. Por ser ainda pouco conhecida, desafia interpretações, práticas e novos ideais educativos. Os eventos educativos locais, ao se interligarem com outros eventos em rede, modificam sua natureza, tornando-se fluido, pouco.

É importante salientar que esse processo nada tem de homogeneizador, ao contrário, provoca forças adversas, articulações e tensões, fazendo crer que o mundo é interconectado, plural e complexo. Assim, as singularidades de cada lugar se entrecruzam com outras e abrem espaços de aprendizagem para uma diversidade de ritmos. Por ter como característica básica a dinamização dos recursos de informática, traz, em seu bojo, redes e alianças que tecem lugares educacionais que pedem a aglutinação de signos, símbolos, diferenças e identidades

múltiplas e promovem a desterritorialização de expectativas, ideias e tradições, modos de ser, pensar e imaginar. Assim, indagamos: qual o lugar da nossa tradição universitária pautada em currículos fechados, disciplinares, especializados? Quais são as estratégias de superação das práticas docentes? Como instância de geração e disseminação do conhecimento, como a universidade vem enfrentando sua necessidade de se modernizar e de se expandir?

As redes digitais têm proporcionado o acesso mais amplo de pessoas e grupos às múltiplas formas culturais de representação da realidade, seja concreta seja simbólica (virtuais, científicas, estéticas etc.), entretanto, parece que nossos sistemas educacionais têm sentido dificuldades em reestruturar formas de conhecer e aprender mais adequadas aos desafios impostos por esses sistemas culturais de representação do conhecimento. Nosso esforço através das pesquisas tem sido o de compreender as mudanças nos processos educativos ocasionadas pelo estado da arte do conhecimento científico e tecnológico mundial e seus impactos nos modelos educacionais.

### **Considerações finais**

Segundo Santos (2005), tem sido visível e registrado que, nos últimos vinte anos, a universidade sofreu uma erosão, talvez irreparável, na sua hegemonia, decorrente das transformações na produção do conhecimento, com a transição, em curso, do conhecimento universitário convencional para o conhecimento pluriversitário, transdisciplinar, contextualizado, interativo, produzido, distribuído e consumido. Isso ocorreu com base na expansão da produção de ciência e tecnologia, que alterou as relações entre conhecimento e informação, por um lado, e formação e cidadania, por outro.

O modelo de universidade que ainda guarda a reforma ocorrida no governo militar não se coaduna com a dinâmica da necessidade de formação que a sociedade em permanente evolução e os mercados requerem: jovens e adultos com capacidade de aprender a aprender, permanentemente, e com uma formação autônoma e interdisciplinar sólida. Para a maioria de nós, uma universidade capaz de satisfazer esses critérios está permeando os discursos há cerca de quase duas décadas, mas, em realidade, essa é uma prospecção para o futuro.

A educação a distância vem causar um grande impacto sobre nosso modelo de Universidade, pois não permite que o ensino, a pesquisa e a extensão se coordenem mais com a burocracia da departamentalização. Assim vão se criando mecanismos de gestão paralela, uma vez que os cursos oferecidos nessa modalidade exigem rapidez de decisões e flexibilidade nas ações, no que se refere ao tempo e ao espaço de aprendizagem, bem como ao imperativo na emergência

de metodologias inovadoras. É um modelo de gestão que convida todos os segmentos da Universidade a construir seus caminhos. Nesse novo espaço educativo, não há mais lugar para o modelo anacrônico da reprodução que começa a se esgotar. As "Universidades virtuais" vão alcançar, devido à própria exigência de suas características, um alto grau de flexibilidade nas gestões financeira, acadêmica e pedagógica. Como são "universidades" dentro da própria universidade, serão necessários acordos e diálogos permanentes com as estruturas acadêmicas fixas e convenções que, normalmente, resistem a mudanças e restringem a flexibilidade.

A universidade virtual está requerendo outra forma de planejamento que exige dinamismo e não se coaduna com práticas protelatórias das estruturas acadêmicas convencionais. No caso da UAB, o convênio com os Municípios, por meio de Polos de Apoio Presenciais, vai, inexoravelmente, provocar tensões positivas no que concerne ao dinamismo e à flexibilidade nas ações educacionais de Estados e Municípios, sob pena de insucesso nas ações implementadas.

Mas, afinal, onde tudo isso está nos levando? Certamente, à emergência de padrões de gestão acadêmicos mais flexíveis e voltados para a dinâmica da realidade social e a estratégias de inovação na aplicação de recursos públicos para a educação. Não há dúvidas de que trará impactos importantes no uso das TICs para fins de ensino, pesquisa e extensão, tanto no ensino presencial quanto no ensino a distância. Além disso, não podemos negligenciar o fato de que a cooperação transinstitucional (neste caso, universidades, estados e municípios) maximiza a possibilidade de se promover a expansão educacional e a inclusão digital ao mesmo tempo. Ainda é preciso admitir que as Universidades Públicas brasileiras estejam chegando tardiamente a ocupar esse espaço de formação já testado e aprovado por empresas (Universidades corporativas) e centros de formação permanente como o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE.

Não podemos, no entanto, afirmar que a preocupação com o processo de expansão é somente nacional. Essas iniciativas objetivando a expansão da oferta de educação superior estão em sintonia com as orientações do Banco Mundial que aponta para a importância desse nível de ensino para o progresso social e econômico e como elemento formador de capital humano de alta qualidade, em uma sociedade onde o conhecimento é visto como o principal motor do desenvolvimento econômico. Podemos ver claramente, aqui, as vinculações entre os eventos mundiais e os locais e verificar a premissa de que, ao se interligarem com outros eventos em rede, os eventos educativos locais modificam sua natureza.

En efecto, los países que se han beneficiado en mayor medida de la integración a la economía mundial han logrado un aumento más significativo de sus niveles educativos. De otra parte, existe una evidencia cada vez mayor que la educación terciaria es vital para los esfuerzos de una nación, con el fin de aumentar su capital y promover la cohesión social, puesto que tiene un rol de empoderamiento al constituyente primario, fortalecimiento institucional, brinda elementos de regulación y consolida estructuras de gobierno favorables, factores de crecimiento económico y desarrollo (Banco Mundial, 2003, p. 10).

É importante ressaltar que, no Brasil, a sintonia entre as políticas de expansão da educação superior e as recomendações do BM não se limitam ao reconhecimento da importância da expansão desse nível de ensino, mas à forma como ocorre. As políticas de expansão da educação superior têm se caracterizado pela diversificação institucional, pela desregulamentação, pela liberalização e pelo aprofundamento da privatização. Ressalte-se a vinculação das decisões nacionais à rede global pelo fato de que o processo de mundialização é caracterizado pela forma como, em larga escala, gera, processa e usa, de forma eficiente, o conhecimento científico e tecnológico estratégico com base nas redes de informação e das transformações sociais.

No caso brasileiro, vimos que a expansão via EaD já se consolidou como política pública para a educação superior. O Ministério da Educação delega à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior – CAPES – o acompanhamento e a avaliação dos Cursos a Distância, dando assim, credibilidade social à sua política. Dedicada, há mais 50 anos, a gerir e avaliar a pós-graduação brasileira, a CAPES vem conferir aos Cursos a Distância o mesmo *status* conferido aos cursos presenciais.

Consolidado o modelo, é chegado o momento de avaliações e pesquisas científicas sobre a multiplicidade de formatos existentes ao longo do território brasileiro. Tem sido objeto de debates em Fóruns especializados, a emergência de dois processos distintos de uso pedagógico da tecnologia. É possível mapear em grandes, médias e pequenas Universidades um processo intensivo de digitalização dos saberes e conhecimentos. Esse processo reproduz, de um lado, o que vamos aqui chamar de virtualização da educação bancária, por outro lado, experiências que caminham na direção da construção de um tipo de aprendizagem mais dinâmica e inovadora. Existem, tanto nos Estados Unidos da América, na Europa, na África, bem como no Brasil, diversas experiências consideradas como boas práticas de uso das tecnologias digitais. São muitos os ambientes de cursos com bibliotecas virtuais, murais eletrônicos, videoconferências, fóruns de discussão etc., construídos com a intenção de facilitar o acesso à informação.

Entretanto, é preciso diferenciar os cursos cuja implementação busca apenas reproduzir o ensino tradicional modernizado pelos conteúdos digitais daqueles cuja produção e implementação buscam fomentar uma forma de aprendizagem mais aberta e dinâmica, explorando sistemas inteligentes e inteligência artificial.

Ao longo dos estudos desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa Cultura Digital e Educação, muitas experiências estão sendo cadastradas e pesquisas de campo iniciadas com a finalidade de mapear as inovações pedagógicas do uso das mídias e o processo de virtualização da educação tradicional. Estudo pioneiro desenvolvido por Giebelén, em 2011, mostra a dificuldade de acesso aos conteúdos e ambientes onde as análises possam ser realizadas. Com a finalidade de ter acesso ao Ambiente Virtual utilizado em cursos de Administração a Distância no Brasil, das dezoito Universidades Públicas contatadas pelo autor, para análise dos Ambientes Virtuais utilizados, somente uma delas permitiu acesso tanto ao ambiente como aos processos técnicos de gestão.

Estudos e pesquisas precisam ser incentivados para buscar evidências de que, para além da digitalização de conteúdos, está se consolidando a emergência de uma educação sem fronteiras. Uma educação interativa, aberta e inovadora requer muito mais que ampliação de vagas. Precisa buscar a inovação pedagógica e metodológica como investimento, além de inovações traduzidas de resultados de pesquisa e desenvolvimento de produtos cujo conhecimento seja seu principal insumo. Um processo inovador cujos protagonistas- pesquisadores, professores e alunos, busquem, de forma consciente e intencional, oportunidades de inovação. Se buscarmos um conceito de inovação como ato de atribuir novas capacidades aos recursos (pessoas e processos) para gerar riqueza, estaremos conectando o futuro.

Na Educação brasileira, se ciência, tecnologia e inovação potencializarem os meios para desenvolver uma formação de qualidade a parcelas da população até então muito distantes dessa realidade social, a universidade estará cumprindo o seu papel de indutora de inovação. E é neste cenário que a educação a distância (EaD) se destaca e pode assumir seu papel mais relevante: combinar educação e tecnologia para aproximar as pessoas, disponibilizando novas possibilidades de busca, troca e consolidação de saberes, pautadas na coletividade e no respeito às singularidades.

Nesse sentido, já poderemos advogar a mudança conceitual do termo “educação a distância”. Outro eixo para pensar e refletir sobre a categoria “distância”, que seria, agora, configurada como uma questão pedagógica e não mais uma questão geográfica. A convergência tecnológica, ao cunhar um mundo digital e em rede, expandiu as possibilidades de troca e produção de conhecimen-

tos, diminuindo as distâncias entre quem produz e quem consome informações. Nesta rede não pode mais existir produtores e consumidores, mas parceiros de aventura num mundo habitado por sujeitos concretos que partilham mundos de vida diversos. A busca pela construção coletiva de conhecimentos e da viabilização do espaço crítico de narrativas...

...Alice não achou muito fora do normal ouvir o Coelho dizer para si mesmo 'Oh puxa! Oh puxa! Eu devo estar muito atrasado!' (quando ela pensou nisso depois, ocorreu-lhe que deveria ter achado estranho, mas na hora tudo parecia muito natural); mas, quando o Coelho tirou um relógio do bolso do colete e olhou para ele, apressando-se a seguir. Alice pôs-se em pé e lhe passou a idéia pela mente como um relâmpago, que ela nunca vira antes um coelho com um bolso no colete e menos ainda com um relógio para tirar dele. Ardendo de curiosidade, ela correu pelo campo atrás dele, a tempo de vê-lo saltar para dentro de uma grande toca de coelho embaixo da cerca. No mesmo instante, Alice entrou atrás dele, sem pensar como faria para sair dali... (Carroll, L).

#### Notas

- <sup>1</sup> A pesquisa que originou este artigo é fruto de diversos estudos desenvolvidos, no Grupo de Pesquisa Cultura Digital e Educação, para situar a aprendizagem aberta e a distância e os processos cognitivos inovadores dela decorrentes. Situa-se no *carrefour* interdisciplinar do vasto campo de investigação sobre a ação da mente e os fenômenos cognitivos no contexto da convergência tecnológica. É parte da Pesquisa "A Educação a Distância e a expansão do ensino superior no Brasil e em Portugal, financiada pela CAPES e desenvolvida no âmbito do Projeto de Cooperação Internacional, *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior – CAPES – Brasil e da Fundação para a Ciência e a Tecnologia – FCT - Portugal*.
- <sup>2</sup> GeoCapes é uma ferramenta de dados georreferencial. De forma simplificada, pode ser definida como uma base de dados que consiste em referenciar informações de acordo com sua localização geográfica. É uma maneira de disponibilizar informações acerca dos mais diversos cenários em que a Capes participa ou está relacionada.
- <sup>3</sup> Configura como um "site em que as páginas podem ser facilmente alteradas pelos visitantes. Usa convenções de formatação de texto que dispensam conhecimentos de HTML e que permitem a criação automática de *links* entre as páginas. (Informação baseada no livro "A Internet" de Maria Ércilia e Antonio Graeff. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u462348.shtml>. Consultado em 8 de março, de 2010.

#### Referências Bibliográficas

- Almeida, J. F. (2010). *O design como mecanismo facilitador da aprendizagem na Educação à Distância*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Balmant, R. O. (2006). O ano em que a EAD se tornou uma política pública. In *Anuário Estatístico de Educação Brasileira Aberta e a Distância ABRAEAD – 2006*. São Paulo: Editora Monitor.
- Banco Mundial (2003). *La enseñanza superior: las lecciones derivadas de la experiencia*. Washington, D. C. Serie El desarrollo en la práctica.
- Banco Mundial (2003) *Construir sociedades de conocimiento: novos desafios para la educación terciaria*. Washington, D. C.
- Ministério da Ciência e Tecnologia (2002). *Livro Branco de Ciência, Tecnologia e Inovação*. Brasília
- Ministério da Educação (MEC) (2001). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2001*. MEC: Brasília-DF.

- Ministério da Ciência e Tecnologia (2010). *Livro Azul de Ciência, Tecnologia e Inovação*. Brasília, Brasil.
- INEP (2011). *Senso da Educação Superior do Brasil*. Brasília, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas em educação. INEP: Brasil.
- Callon, M. (2007). L'innovation sociale. Quand l'économie redevient politique, in Klein J., Harisson D. (ed.), *L'innovation sociale Emergence et effets sur la transformation des sociétés* (pp. 17-42). Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Castells, M. (2008). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Giebelen, W. (2011). *Arquiteturas cognitivas construídas no curso de Administração a Distância - Projeto UAB/Banco do Brasil*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Dourado, L. F. (2008). Políticas e gestão da educação superior a distância: novos marcos regulatórios? *Educação & Sociedade*, 104 (XIX), 891-917.
- Egler, T. (2007). *A ação política dos atores em rede no governo da cidade*. Ciberpólis: redes no governo da cidade. Rio de Janeiro: 7 Letras.
- Guimarães, J. M. de M. (2007). Educação, globalização e Educação a distância. *Revista Lusófona de Educação*, 9, 139-158.
- Martins, C. L. E Nascimento, P.E. (2011). *O processo de Bolonha no ensino superior na América Latina: O caso do Brasil*. Disponível em <http://www.institut-gouvernance.org/en/analyse/fiche-analyse-433.html>, consultado em 10/05/2011.
- Portes, A. (2006). *Estudos sobre Migrações Contemporâneas*. Lisboa: Fim do Século Edições.
- Santos, M. (1996). *A Natureza do espaço: técnica e tempo: razão e emoção*. São Paulo: HUCITEC.
- Santos, B. S. (2005). A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade. *Educação, Sociedade & Culturas*, 23, 137-202.
- Silveira, S. A. da. (2008). Convergência digital, diversidade cultural e esfera pública. In Pretto, Nelson De Luca (Org.). *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder* (pp. 31-50). Salvador: EDUFBA.
- UNESCO (2010). *Relatório sobre Ciência*. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura. Representação do Brasil.

**Edna Gusmão de Góes Brennand**

Investigadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e do Mestrado Profissional  
Gestão nas Organizações Aprendentes (UFPB)  
ebrenna2@uol.com.br

**Eládio de Góes Brennand**

Investigador do Mestrado Profissional Gestão nas Organizações  
Aprendentes (UFPB)  
eladiobrennand@uol.com.br