



**XVI  
SEINPE**

**Seminário Interdisciplinar  
de Pesquisa em Educação**

## **REFLETINDO SOBRE TECNOLOGIAS PARA A EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA ASSISTIVA: A INCLUSÃO CHEGOU À ESCOLA PÚBLICA?**

Thaís Melo dos Santos – UEA\*<sup>1</sup>  
[thaissantos97@hotmail.com](mailto:thaissantos97@hotmail.com)

Maria Franciná Lira Ribeiro. UEA\*.  
[francinalira@yahoo.com.br](mailto:francinalira@yahoo.com.br)

Osmarina Guimarães de Lima (UEA e UFAM)\*\*  
[byosmarina@hotmail.com](mailto:byosmarina@hotmail.com)

Carlos Alberto Farias Jennings – UEA\*\*<sup>2</sup>  
[carlosjennings@uea.edu.br](mailto:carlosjennings@uea.edu.br)

Jane Lindoso Brito\*\*  
[jane\\_lindoso@yahoo.com.br](mailto:jane_lindoso@yahoo.com.br)

Maria Almerinda de Souza Matos\*\*\*<sup>3</sup>  
[profalmerinda@hotmail.com](mailto:profalmerinda@hotmail.com)

1

Eixo 2

### **RESUMO**

Apresenta dados parciais de uma pesquisa que objetiva analisar o impacto das experiências de ensino, pesquisa e extensão na formação inicial dos acadêmicos das Licenciaturas em Matemática e Pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas. O texto busca aproximar os relatos de experiência à perspectiva de aprofundamento de leituras sobre tecnologia para a educação e tecnologia assistiva, visando contribuir com as discussões sobre a inclusão escolar. A pesquisa bibliográfica e documental subsidia o trabalho investigativo, tendo como sujeitos do estudo 07 acadêmicos da Escola Normal Superior/UEA e 03 professores do ensino superior. A pesquisa encontra-se na fase inicial, mais especificamente, foi inaugurada com a vivência deles no planejamento e apoio à coordenação do I Workshop de Tecnologias Educacionais: Quebrando Paradigmas, realizado pela Universidade do Estado do Amazonas nos dias 1 e 2 de dezembro de 2016. Os dados apresentados tiveram como fontes de consulta artigos científicos de pesquisadores nacionais, livros da área da educação e tecnologias para a educação, bem como relatórios produzidos pelos acadêmicos sobre do Evento. Os dados dos relatórios demonstram a percepção dos alunos quanto à contribuição dessa atividade à formação acadêmica e profissional, mas também evidenciam sua motivação e necessidade de aprofundamento sobre a temática em debate. Por fim, o texto propõe um movimento reflexivo

\* Acadêmicas (UEA), bolsistas do Projeto.

\*\*\*Professores orientadores do Projeto de Pesquisa.

\*\*Doutora em Educação (UFRGS), docente do PPGE/FACED/UFAM.

de aproximação entre educação, tecnologia para a educação e tecnologia assistiva, capaz de desencadear uma melhor compreensão sobre as bases teórico-legais da inclusão escolar. O desejo é que as inquietações resultantes desse trabalho colaborativo se traduzam em pontos de interrogação para as discussões, estudos e trabalhos futuros sobre os desafios da profissão docente.

**Palavras-chave:** Inclusão escolar. Tecnologias para a educação. Ensino. Pesquisa. Extensão.

## INTRODUÇÃO

O direito à educação - promulgado na Constituição Federativa do Brasil de 1988 e reafirmado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº. 9.394/96 como público e subjetivo - fortaleceu os pressupostos da inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação nas escolas de ensino comum.

As experiências de visita técnica às escolas ou Estágio Supervisionado têm contribuído para nos esclarecer a distância ainda existente entre as leis e a realidade escolar, tanto para os alunos sem deficiência quanto para os que apresentam algum tipo de limitação que o impeça de gozar plenamente dos serviços educacionais.

Os desafios da profissão docente se apresentam desde a nossa formação inicial, quando nos deparamos com as dificuldades dos alunos e professores da escola pública, no que se refere a conhecimentos específicos da área da educação, difícil acesso a recursos humanos e materiais de apoio ao seu trabalho na escola, dentre outros. Nesse sentido, reconhecemos a importância da participação em eventos científicos como importante estratégia de complemento à formação, pois nos oferecem um vasto acervo de informações que podem direcionar novas leituras e aprofundamentos.

O presente artigo apresenta dados parciais de uma pesquisa, desenvolvida a partir da experiência de um grupo de alunos da Licenciatura em Matemática/UEA na organização e participação em um evento científico na área da tecnologia para a educação. O texto busca aproximar tal relato de experiência à perspectiva de aprofundamento de leituras sobre tecnologia assistiva, visando contribuir com as discussões sobre a inclusão escolar.

## **METODOLOGIA**

O objetivo da investigação é analisar o impacto das experiências de ensino, pesquisa e extensão na formação inicial dos acadêmicos de Licenciatura em Matemática e Pedagogia. A pesquisa bibliográfica, documental e de campo subsidia o trabalho investigativo, tendo como sujeitos do estudo 07 acadêmicos da Escola Normal Superior/UEA e 03 professores do ensino superior. A pesquisa encontra-se na fase inicial, mais especificamente, foi inaugurada com a vivência deles no planejamento e apoio à coordenação do I Workshop de Tecnologias Educacionais: Quebrando Paradigmas, realizado pela Universidade do Estado do Amazonas nos dias 1 e 2 de dezembro de 2016.

Os dados apresentados tiveram como fontes de consulta artigos científicos de pesquisadores nacionais, livros da área da educação e tecnologias para a educação, bem como relatórios produzidos pelos acadêmicos sobre do Evento. Os dados dos relatórios demonstram a percepção dos alunos quanto à contribuição dessa atividade à formação acadêmica e profissional, mas também evidenciam sua motivação e necessidade de aprofundamento sobre a temática em debate.

O aporte teórico é resultado da pesquisa bibliográfica e documental. A consulta aos artigos científicos e livros de autores de renome na área da tecnologia para a educação subsidiou a escrita do texto, juntamente com as observações registradas nos relatórios dos alunos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **a) A lógica do trabalho discente**

A formação nos cursos de Licenciatura da Universidade do Estado do Amazonas – UEA tem buscado atender aos preceitos legais, no sentido de articular continuamente ensino, pesquisa e extensão. Dessa maneira, os alunos da Licenciatura em Matemática foram orientados a participar do planejamento e realização do I Workshop de Tecnologias Educacionais: Quebrando Paradigmas, visando à compreensão do processo

de interação entre ensino, pesquisa e extensão para que ao final do Evento fossem produzidos os primeiros dados sobre a pesquisa em tela.

A orientação de alunos quanto à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão parte da compreensão da pesquisa como ato inerente ao fazer acadêmico-profissional. Nesse sentido:

Universidade do Estado do Amazonas tem incentivado a investigação científica, visando ao desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, bem como a difusão da cultura, da ciência, da tecnologia e das artes, desenvolvendo na comunidade acadêmica e na comunidade regional uma consciência ao mesmo tempo humanista e científica, preservando os valores éticos, democráticos, cívicos e os ideais de construção fraterna (PDI UEA, 2016, p. 76).

Buscando atender a essa prerrogativa, os alunos das Licenciaturas em Matemática e Pedagogia integraram a equipe de apoio ao referido workshop, cujo objetivo foi discutir e elaborar novas práticas pedagógicas para a melhoria da qualidade no processo de ensino e aprendizagem pelo uso das tecnologias da Informação e Comunicação.

Na véspera do evento, houve uma reunião junto com outros colaboradores da organização do workshop. Nesse encontro foram lidos os materiais de divulgação do Evento (objetivos, público-alvo, metodologia), bem como apresentadas as linhas gerais do trabalho a ser realizado por cada equipe. A transmissão das atividades para o interior do Estado por meio da TV UEA foi uma das informações que chamou atenção dos alunos, pois foi compreender um pouco da logística e do alcance que a Universidade possui para oferecer cursos e eventos aos municípios do Amazonas.

#### **b) Percepções sobre a experiência em evento acadêmico-científico na área de tecnologia para a educação**

A realização de eventos para debater os limites e possibilidades da tecnologia para educação não se constitui novidade no Brasil. No entanto, o desafio que se apresenta é o uso de mais e melhores tecnologias que considerem as disparidades

regionais. Dessa maneira, a transmissão do Evento em tempo real para os municípios do Estado por meio da TV UEA foi muito elogiada pelos participantes. Visto que esse processo é feito via internet e a maioria do público presente no auditório em Manaus tem conhecimento das precárias condições desse serviço no Amazonas.

Inicialmente, torna-se necessário destacar o conceito de tecnologia que adotamos para efeito desse texto. Portanto, a palavra tecnologia tem origem grega (do grego *techne* — "técnica, arte, ofício" e *logia* — "estudo"), sendo um termo que envolve o conhecimento técnico e científico e as ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento. Pocho, Aguiar e Sampaio (2003, p. 11) compreendem a tecnologia como o “[...] fruto do trabalho do homem em transformar o mundo, e é também ferramenta desta transformação”. Carvalho Neto e Melo (2004, p.56) têm a seguinte percepção: “[...] quando criamos uma solução para um problema construímos conhecimento. Se a solução mostra-se eficaz para casos semelhantes, isso é tecnologia”.

Em referência ao papel da tecnologia nos processos educacionais, destacamos duas contribuições teóricas. Primeiramente, Lévy (1999) nos explica que, pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no começo de seu percurso profissional estará obsoleta ao fim de sua carreira.

Na sequência, Libâneo leciona que:

Em nosso país, a associação entre educação e desenvolvimento tecnológico foi propiciada por uma visão tecnicista, no quadro da ditadura militar, gerando uma resistência de natureza política à tecnologia. Mas há também, razões culturais e sociais como certo temor pela máquina e equipamentos eletrônicos, medo da despersonalização e de ser substituído pelo computador, ameaça ao emprego, precária formação cultural e científica ou formação que não inclui tecnologia (2009, p. 67, 68).

A percepção de um dos acadêmicos da Licenciatura em Matemática se contrapõe a essa análise de Libâneo, nos apontando uma possível compreensão de que os futuros professores não apresentarão essa postura:

*“O Evento foi realizado presencialmente e presencial mediado por tecnologia (TV UEA). [...] percebi que não se tratava de uma simples sequência de palestras, mas sim de um evento que utilizaria toda tecnologia disponível, aumentando assim a quantidade*

*de participantes e derrubando a minha concepção de limites para tanto eventos do mesmo gênero quanto para outras atividades na área da educação” (M.Y.O.N. 2016)<sup>4</sup>.*

O depoimento de outro acadêmico destaca a metodologia do Evento e a contribuição dessa experiência para sua formação acadêmico-profissional:

*“Foram feitas palestras, mesas redondas e grupos de trabalho para a elaboração de novas práticas em metodologias tecnológicas. Ao todo, 265 pessoas se inscreveram para o Workshop. [...] É um privilégio poder participar desse processo em que contribuimos para uma nova construção do conhecimento por meio de recursos educacionais inovadores que estimulam o ensino aprendizagem. Creio que com o empenho de todos conseguiremos grandes resultados através dos novos planos metodológicos que foram desenvolvidos nesses dias de evento” (A. P. S.S.2016).*

Esses novos planos metodológicos a que se refere o referido acadêmico nos motiva a refletir sobre a relevância desses fóruns de discussão, no sentido de suscitar possibilidades e efetivas contribuições das pesquisas tecnológicas às pessoas com deficiência, no âmbito da inclusão escolar. Desse modo, destacamos uma área em ascensão no Brasil:

6

Tecnologia Assistiva - TA é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão. (BERSCH & TONOLLI, 2006).

A pesquisa de mestrado de Bruce (2015) nos esclarece que a Tecnologia Assistiva vai atender a necessidades de média até alta complexidade, o que nos remete à compreensão do conceito de tecnologia em largo espectro. A autora destaca que, uma das principais dificuldades dos sujeitos com deficiência física na escola diz respeito à apreensão de objetos comumente utilizados na rotina escolar como lápis, cadernos, tesouras, e diversos materiais pedagógicos. A área da Tecnologia Assistiva traz respostas positivas para essa problemática uma vez que, através de adaptações muitas vezes simples e artesanais, como o uso de engrossadores de lápis, com esponjas ou material emborrachado, o alunado público-alvo de nossa pesquisa tem a oportunidade de realizar suas tarefas de modo mais facilitado.

<sup>4</sup> Identificaremos os sujeitos da pesquisa pelas iniciais do nome.

Dando continuidade aos depoimentos dos acadêmicos, ressaltamos a fala de uma das participantes da equipe de apoio:

*“Contribuiu para minha formação acadêmico-profissional. E também pude me informar mais nesses programas e projetos que a UEA oferece e muitas vezes não sabemos. Assisti um pouco de diversas palestras, onde vários fatores me levaram a curiosidade de se envolver mais nesse meio de projetos e programas da UEA, por exemplo, acredito na grande importância hoje dos objetos digitais para ser utilizados como meio de ensino-aprendizagem, tecnologia contribui muito para o melhor desempenho do aluno, levando em consideração o quanto estamos cercados de tecnologia e a utilizamos” (T.M. F. 2016)*

No que concerne ao apoio da tecnologia a metodologias mais ativas, temos a considerar que:

O professor não é o "informador", o que centraliza a informação. A informação está em inúmeros bancos de dados, em revistas, livros, textos, endereços de todo o mundo. O professor é o coordenador do processo, o responsável na sala de aula. Sua primeira tarefa é sensibilizar os alunos, motivá-los para a importância da matéria, mostrando entusiasmo, ligação da matéria com os interesses dos alunos, com a totalidade da habilitação escolhida (MORAN, 2009, p.34).

7

Destaca-se dessa maneira a importância da formação do professor para utilizar adequadamente as tecnologias disponíveis, bem como ousar estratégias de construção de novas tecnologias para seu melhor desempenho e de seus alunos. O que é reforçado por Masetto:

Por novas tecnologias em educação, estamos entendendo o uso da informática, do computador, da internet, do CD-ROM, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas para educação a distância – como chats, grupos ou listas de discussão, correio eletrônico etc. – e de outros recursos de linguagens digitais de que atualmente dispomos e que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz. (2000, p. 152)

Uma das acadêmicas nos apresenta reflexões que remetem ao conceito amplo de inclusão, quando aborda a necessidade e importância de consolidar a universalização do ensino superior no interior do Amazonas por meio do Sistema Presencial Mediado por Tecnologia (TV UEA):

*“A educação presencial mediada por tecnologia apesar da dificuldade principalmente quando se trata do Interior, é uma grande oportunidade para muitos que buscam estudar, devem ser utilizados meios para o ensino chegar a diversos lugares, alcançar aqueles que buscam a aprendizagem e alcançar uma profissão” (T.M.S. 2016)*

Dentre os programas/projetos da Universidade do Amazonas apresentados no Evento destacamos o próprio Sistema Presencial Mediado por Tecnologia que foi utilizado para possibilitar a participação das outras localidades do interior do Amazonas; o Ocean Samsung que é um projeto de parceria da Universidade com a empresa Samsung, cuja caracterização do ambiente de trabalho e estudo traduz o conceito de tecnologia que o mesmo adota: assentos confortáveis, design inovador, além de um ambiente descontraído que combina auditório, sala de jogos, copa e estações de trabalho. Paralelo ao workshop, programadores e designers trabalhavam e podiam interagir com o público presente.

Outro projeto apresentado é o CPDig, “Centro de Produção Digital”, que é um serviço para auxiliar tanto as vídeo-aulas (gravadas), quanto a aula presencial mediada por tecnologia (transmitida ao vivo) e aulas presenciais em geral. O CPDig oferece animações e desenhos 2 ou 3D, ambientes virtuais e animações como realidade virtual, possibilitando elevar o nível das aulas.

O Pró Inovalab, “Programa Pró-Inovação no Ensino Prático de Graduação”, que estava promovendo o evento, também foi apresentado. É um programa em parceria com a Universidade de São Paulo (USP), voltado para a criação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), onde alunos e professores têm acesso aos conteúdos e materiais didáticos por meio de tablets, computadores e smartphones.

## **CONCLUSÃO**

O artigo objetivou apresentar dados parciais da pesquisa sobre o impacto das experiências de ensino, pesquisa e extensão na formação inicial dos acadêmicos da Licenciatura em Matemática, da Universidade do Estado do Amazonas.

Os registros e considerações evidenciados traduzem o estágio atual de compreensão e as perspectivas em torno da articulação teórico-prática entre as temáticas

tecnologias para a educação, inclusão escolar e tecnologia assistiva no contexto da formação docente.

A participação dos acadêmicos no workshop que inaugurou a coleta de dados da pesquisa nos remete a tarefas mais complexas que demandarão uma sistemática de trabalho voltada para a continuidade do aprofundamento teórico, produção de artigos e participação em eventos que tratem dessas temáticas.

Sem a pretensão de esgotar a discussão sobre o assunto, o presente artigo explanou sucintamente a trajetória da equipe de pesquisa, o breve arcabouço teórico construído e a percepção dos acadêmicos a partir da experiência construída em parceria com os docentes integrantes do projeto de pesquisa.

Côncios de que a jornada está apenas iniciando, ressaltamos o interesse em colaborar com as discussões e ações efetivas em torno da melhoria do trabalho docente e do desempenho dos alunos da Educação Básica, o que nos motiva a estabelecer parcerias com acadêmicos de outros cursos e profissionais da educação. Numa tentativa de estabelecer uma rede colaborativa de estudo e pesquisa, capaz de favorecer novos processos de ensino e aprendizagem.

As fronteiras, ora estabelecidas pelo homem, entre as diversas áreas do conhecimento precisam ser rompidas para que o intercâmbio entre as pessoas, os saberes e seus desafios se consolidem como concepções e práticas menos excludentes e mais potencializadoras das habilidades e competências de alunos e professores, dentro e fora da escola.

## **REFERÊNCIAS**

BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. **Tecnologia Assistiva**. 2006. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/>>. Acesso em: 03 jan. 2017.

BRUCE, Christiane da Costa. **A Política de Educação Inclusiva: a Tecnologia Assistiva como possibilidade de participação e aprendizagem de alunos com deficiência física na escola**. Dissertação de Mestrado. PPGE/UFAM, 2015.

CARVALHO NETO, Cassiano Zeferino de; MELO, Maria Tais de. **Afinal, o que é tecnologia educacional?** 2004. Disponível em: <<http://www.ifce.com.br>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

LEVY, P. Pierre. **Cibercultura**; Tr Carlos Irineu da Costa. -São Paulo: Editora, 2008.

LIBANEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? : novas exigências educacionais e profissão docente.** 12 ed. São Paulo : 2009 (Coleção Questões da Nossa Época; v.67).

MASETTO, Marcos T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia.** In: \_\_\_\_\_. MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 12 ed. Campinas: Papirus, 2000. 173p.

MORAN, José Manuel. **A integração das tecnologias na educação.** Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/i>. Acesso em: 25 set. 2016.

POCHO, Claudia Lopes; AGUIAR, Márcia de Medeiros; SAMPAIO, Marisa Narcizo. **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula.** 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2012/2016.** Manaus/Am, 2016.