



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



**TITULO:** O QUADRO DIGITAL NA SALA DE AULA: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE CAPACITAÇÃO NA FACULDADE UNB PLANALTINA

**EJE:** Mesa de Trabajo 1. Ciencia, Tecnología y Sociedad

**AUTORES:** Paulo de Oliveira do Nascimento, Letícia Fernanda Rodrigues dos Anjos, Thiago Rodrigues Silva, Leonardo dos Santos Freitas, Alyne Ribeiro Ferro, Gislâine Cardoso Claudio.

**REFERENCIA INSTITUCIONAL:** Faculdade UnB Planaltina, Brasília, Brasil.

**CONTACTOS:** paulonascimento1991@hotmail.com; anjos.leticiafernanda@hotmail.com; thiago-kbssa@hotmail.com; leozoi20051@hotmail.com; alyneferro@yahoo.com.br; gis.layne28@gmail.com Telefone: +556131078802

## RESUMEN

A tecnologia é a aplicação do conhecimento científico a uma atividade humana. Nunca utilizamos tanta tecnologia como atualmente, seja no envio de ônibus espaciais ao espaço, no melhoramento genético dos produtos agrícolas ou na codificação do genoma humano. Considerando a sua presença nas salas de aulas, podemos perceber que é necessário que os professores a conheçam e saibam utilizá-la de forma adequada. Neste contexto, vamos abordar a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação TICs na educação, com ênfase no quadro digital. Considerando a necessidade de os professores saberem manusear o quadro digital e a obrigação da universidade em expandir seus conhecimentos para a comunidade que a circunda, o grupo de trabalho do Quadro Digital da FUP elaborou um conjunto de oficinas para capacitar professores da rede pública, alunos da universidade e outras pessoas interessadas no uso do quadro digital na mediação educacional. As oficinas foram sendo sistematizadas após pequenas capacitações que o grupo de trabalho desenvolveu com alunos do Laboratório de Apoio e Pesquisa em Ensino de Ciências da universidade e se define em sete estágios: 1. noções básicas de montagem e comando do quadro digital; 2. noções das ferramentas de texto e de desenho; 3. introdução ao uso de ferramentas interativas de mídias do quadro; 4. introdução ao uso do laboratório virtual de biologia; 5. introdução ao uso do laboratório virtual de química; 6. introdução ao uso do laboratório virtual de física e 7. o uso pedagógico do quadro digital na sala de aula. As oficinas estão sendo realizadas imersas em disciplinas da graduação em licenciatura da FUP, e também fora delas, em cursos específicos com vagas para a comunidade interna e



externa da universidade, incluindo alunos egressos do curso de Ciências Naturais. Durante as oficinas pôde-se perceber que é preciso que o quadro digital não seja visto como um quadro negro “eletrônico”, mas como um recurso que promova a interatividade, potencializando o diálogo com os alunos. Dessa forma, acreditamos estar cumprindo a missão da universidade de pesquisar, ensinar e estender seu saber para a comunidade não acadêmica, especialmente, no que se refere à difusão das tecnologias de informação e comunicação na mediação do ensino de ciências, que envolve conteúdos abstratos e, em geral, de difícil compreensão por parte dos alunos e de difícil mediação para professores, mas que pode ser facilitado por recursos mediacionais digitais.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



## DESARROLLO

### I. Introdução

Tecnologia denota o desenvolvimento do pensamento humano e, também, de sua possibilidade de organização social e de uso do seu próprio corpo na atuação no seu meio ambiente. A tecnologia pode ser compreendida como resultado de complexos processos de apropriação do ser humano de si mesmo, de suas capacidades individuais e coletivas e também do espaço e tempo que o circunda. Para Kenski (2008):

As tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana. [...] O uso do raciocínio tem garantido ao homem um processo crescente de inovações. Os conhecimentos daí derivados, quando colocados em prática, dão origem a diferentes equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos, ferramentas, enfim, a tecnologias. (p.15)

Contemporaneamente, as tecnologias são definidas a partir de diferentes posicionamentos teóricos e práticos. Neste trabalho, tratamos tecnologias do ponto de vista das tecnologias da informação e comunicação que têm se aprimorado no que diz respeito à facilidade de acesso à informação em geral e à otimização dos processos comunicativos. Nesse contexto, as tecnologias de informação e comunicação, como são chamadas, invadiram o cotidiano escolar para revolucionar o ser professor, por meio de novas atuações profissionais e o fazer pedagógico, com a possibilidade de trocas num tecido social mais amplo que a sala de aula.

Ponte, Oliveira e Varandas (2009) e Ponte (2000) discutem a relação entre a identidade profissional de professores e as TICs. Para os autores, esta discussão é crucial na contemporaneidade porque as tecnologias de informação e comunicação têm oportunizado mudanças significativas na forma de o ser humano ser e atuar no mundo. Para eles, as principais mudanças dizem respeito a novas concepções de tempo e espaço; novas relações de poder; a construção de culturas híbridas, que articulam o local com o global e grande mobilidade e construção de conhecimentos. Apesar dessa descrição, os autores são enfáticos ao concluir que a grande influência das TICs na história da humanidade e, conseqüentemente, na história de cada um/a como pessoa e profissional é a possibilidade



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



que elas abrem para as interações sociais. Portanto, "(...) as TICs são tecnologias tanto cognitivas como sociais" (Ponte, 2000, web).

No espaço educacional, os autores afirmam que a identidade do/a professor/a, impactada pelas TICs, está sofrendo modificações: a) na concepção de si enquanto profissional, ou seja, esse profissional passa de (re)transmissor de conhecimento para produtor e co-aprendente; b) na atuação mediacional, em que os professores vislumbram:

- novos recursos pedagógicos;
- novas metodologias de ensino centradas nos alunos, como desenvolvimento de projetos;
- a construção de novos valores para si e para os alunos, baseados na autonomia e cooperação;

e c) na certeza de quem ser na sua profissão: as TICs têm desafiado os professores, por serem e transformarem espaços educacionais em espaços de diversidade e multiplicidade.

Com isso, Ponte, Oliveira e Varandas (2009) explicam que os professores contemporâneos precisam ampliar suas atuações e posicionamentos para incluir as TICs tanto no próprio processo de formação docente quanto na mediação dos conteúdos em sala. Sintetizando, eles dizem que os professores contemporâneos podem utilizar as TICs para: a) elaborar e disponibilizar material pedagógico para os alunos; b) comunicar-se com os alunos e professores e c) mediar os conteúdos das disciplinas.

Com isto posto, o objetivo deste trabalho é apresentar como o grupo de trabalho do Quadro Digital da Faculdade UnB Planaltina (FUP) elaborou um conjunto de oficinas para capacitar professores da rede pública, alunos da universidade e outras pessoas interessadas no uso do quadro digital na mediação educacional.

## **II. Referencial Teórico**

### **2.1. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) e os processos educativos**

As Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs são um conjunto de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de vários tipos de processos existentes nas atividades profissionais, no ensino e na pesquisa científica (Mendes, 2008).



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



No processo de ensino, as TICs, associadas ao projeto pedagógico do curso, podem potencializar as oportunidades de mediação, na medida em que se tornam ferramentas que ampliam as manipulações com os objetos do conhecimento, como por exemplo: softwares educacionais com jogos, exercícios e laboratórios virtuais; as interações entre professores-alunos, alunos-alunos e alunos-professores, por exemplo, com a ajuda de chats, ambientes virtuais de aprendizagem, e-mails, blogs e sites (Ponte, 2000). Neste contexto, cabe aos professores a exploração dessas tecnologias, de forma que propicie aos alunos oportunidades de questionar a realidade, formular hipóteses e resolver problemas, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição e a capacidade de análise crítica.

As TICs são tecnologias que tanto podem propiciar a formação continuada dos professores como podem contribuir como elementos mediacionais para a prática pedagógica em sala de aula. Isto porque, atualmente, devido à globalização, as pessoas, portanto, os alunos também, têm contato com recursos tecnológicos cada vez mais cedo. Celulares, computadores, videogames, internet, televisão digital, cinema 3D, Ipods, entre outros recursos tecnológicos circulam no cotidiano dos alunos, seja através da manipulação desses equipamentos e espaços digitais, seja pelas conversas com colegas, ou mesmo, por meio de propagandas de rádios e TVs. Nas palavras de Almeida (apud Fernandes, 2010, web): “em um mundo cada vez mais globalizado, utilizar as novas tecnologias de forma integrada ao projeto pedagógico é uma maneira de se aproximar da geração que está nos bancos escolares”.

Essa contemporaneidade digital, portanto, não pode e não deve estar afastada da escola, que é o espaço privilegiado para a construção de conhecimento e para a promoção da socialização, seja ela oportunizada em espaço físico e/ou virtual, por meio dos ambientes virtuais de aprendizagem (LDB, 1996; Santana & Medeiros, 2008).

Segundo Santana & Medeiros (2008), Souza (2007) e Machado (2008), as TICs conseguem imprimir um novo ritmo e um novo conceito de aula. Por isso, a capacitação dos professores é fundamental. Sem esta capacitação, os recursos tecnológicos se transformam em adornos sem significados mediacionais para alunos e professores: “O papel do professor é fundamental nos projetos de inovações, até porque a qualidade de um ambiente tecnológico de ensino depende de como ele é explorado didaticamente” (Moran 2000, apud Santana & Medeiros, 2008, p.3).



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



As TICs são tecnologias que propiciam compartilhar informações contribuindo com a atuação do professor, porque o ajudam a aumentar as possibilidades de trocas pedagógicas. Nas palavras de Ponte (2000), temos:

As TICs poderão ajudar na aprendizagem de muitos conteúdos, recorrendo a técnicas sofisticadas de simulação e de modelação cognitiva baseadas na inteligência artificial. No entanto, não me parece que será desse modo que elas vão marcar de forma mais forte as instituições educativas, mas sim pelas possibilidades acrescidas que trazem de criação de espaços de interação e comunicação, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projetos e de reflexão crítica. (p.14)

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2006) temos que,

[...] a opção por integrar os campos aos processos tecnológicos próprios de cada área, resulta da importância que ela adquire na educação geral – e não mais apenas na profissional. A tecnologia é o tema por excelência que permite contextualizar os conhecimentos de todas as áreas e disciplinas no mundo do trabalho. [...] não se trata apenas de dar significado ao uso da tecnologia, mas de conectar os inúmeros conhecimentos com suas aplicações tecnológicas. (p.106)

Portanto, as TICs são elementos fundamentais para dar forma ao ambiente social, facilitando a mediação de diversos conteúdos que fazem parte da prática de ensino. Entretanto, como já apontamos, o maior desafio para o uso das TICs em sala de aula tem sido a capacitação dos professores (Alonso, 2008). Nesse contexto, apesar de muitas escolas públicas e particulares possuírem recursos tecnológicos diversos ou poderem obter tais recursos livremente pela web, no site do MEC, no site das universidades públicas e privadas (USP, UnB, para citar algumas), no site das plataformas virtuais de aprendizagem que são livres, como o moodle, elas não conseguem potencializar o uso de tais recursos por falta de formação e informação sobre as TICs e seus usos possíveis. As pesquisas realizadas por Anjos, Oliveira e Caixeta (2010) e Schio & Rodrigues (2010), por exemplo, evidenciaram que os professores participantes da pesquisa acreditam que as TICs trazem benefícios para o ensino no que se refere à apresentação do conteúdo para os alunos, mas não citaram qualquer benefício no que se refere à mediação dele, ou seja, à provocação, à



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



problematização, enfim, à mediação dialógica do conhecimento com os alunos (Piaget, 1975; Vygotsky, 1999). As pesquisas evidenciaram uma transferência da aula convencional para a aula mediada, ou melhor, enriquecida com recursos tecnológicos.

Portanto, é perceptível a necessidade de redimensionamento do papel do professor dentro da sala de aula para que ele se sinta sensibilizado e preparado para lidar com as novas tecnologias. A formação do professor, que busca a tecnologia como um recurso pedagógico deve, segundo o MEC/SEED (1997): 1) Estruturar um sistema de formação continuada de professores no uso das novas tecnologias da informação, visando o máximo de qualidade e eficiência; 2) Desenvolver modelos de capacitação que privilegiem a aprendizagem cooperativa e autônoma, possibilitando aos professores de diferentes regiões geográficas do país oportunidades de intercomunicação e interação com especialistas, o que deverá gerar uma nova cultura de educação a distância; 3) Preparar professores para saberem usar as novas tecnologias da informação de forma autônoma e independente, possibilitando a incorporação das novas tecnologias à experiência profissional de cada um, visando a transformação de sua prática pedagógica.

Se por um lado, as pesquisas em educação apontam o uso inadequado das TICs em sala de aula; por outro, há estudos que comprovam que o uso eficaz delas pode trazer significativos avanços para o processo mediacional em sala de aula, especialmente, com o uso integrado dos recursos tecnológicos com a web (Ponte, 2000; Lalueza, Crespo & Camps; 2010; Monero & Pozo; 2010). Conforme Mantoan (2000),

(...) as escolas precisam se organizar como sistemas abertos, em função das trocas entre seus elementos e com aqueles que lhe são externos. Os professores precisam dotar as salas de aula e os demais espaços pedagógicos de recursos variados, propiciando atividades flexíveis, abrangentes em seus objetivos e conteúdos, nas quais os alunos se encaixam, segundo seus interesses, inclinações e habilidades(...) (p.02)

O uso das TICs na mediação do conhecimento tem sido bastante discutido e causado grandes preocupações, uma vez que carece de formação adequada e continuada, como descrito anteriormente. Para que as TICs funcionem como um bom recurso para a mediação da aprendizagem é necessário que o professor, em primeiro lugar, se comprometa com as necessidades de seu aluno e assim, busque efetivas possibilidades para o uso das TICs. Muitas são as possibilidades de interação/mediação do conhecimento através do uso das



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



TICs, basta que o professor planeje e adeque a utilização dessas tecnologias em prol do crescimento pessoal, social e cognitivo de seu aluno. Segundo Mantoan (2000),

(...) precisamos somar competências, produzir tecnologia, aplicá-la à educação, à reabilitação, mas com propósitos muito bem definidos e a partir de princípios que recusam toda e qualquer forma de exclusão social e toda e qualquer atitude que discrimine e segregue as pessoas, mesmo em se tratando das situações mais cruciais de apoio às suas necessidades.” (p.58)

## 2.2. AS TICs e a formação de professores

A crescente entrada e permanência das TICs na escola é uma necessidade imposta pela sociedade contemporânea. Dessa forma, programas governamentais brasileiros como o PROUCA - Programa um computador por aluno, PROINFO - Programa Nacional de Informática na Educação, entre outros, evidenciam a preocupação que todos devemos ter com a inclusão digital na escola. Esse processo de inclusão deve incluir alunos e professores, haja vista que as pesquisas como as de Monereo & Pozo (2010) e Mauri & Onrubia (2010) e Pacheco (2011) têm evidenciado: a) dificuldade dos professores na compreensão de como os recursos e ferramentas tecnológicas funcionam; b) dificuldade de se sentir motivado para usar as tecnologias em sala; c) frustração quando os equipamentos não funcionam; d) medo de usar as tecnologias em sala de aula; e) medo de usar o computador e f) medo do fracasso. Considerando que a presença da tecnologia está se tornando cada vez mais comum nas salas de aulas, é relevante que os professores reconheçam sua importância, a conheçam e saibam utilizá-la de forma adequada. Nas palavras de Cysneiros (1998):

O fato de se treinar professores em cursos intensivos e de se colocar equipamentos nas escolas não significa que as novas tecnologias serão usadas para a melhoria da qualidade do ensino. Em escolas públicas como particulares, tenho observado formas de uso que chamo de inovação conservadora, onde uma ferramenta cara é utilizada para realizar tarefas que poderiam ser feitas, de modo satisfatório, por equipamentos mais simples (atualmente, há uso do computador para tarefas que poderiam ser feitas por gravadores,



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



retroprojetores, copiadoras, livros, ou até mesmo lápis e papel). São aplicações da tecnologia que não exploram os recursos únicos da ferramenta e não mexem qualitativamente com a rotina da escola, do professor ou do aluno, aparentando mudanças substantivas, quando na realidade apenas mudam de aparências. (p. 205)

Anjos (2007) e Iennaco (2009) discutem a falta de formação e o não uso dos recursos tecnológicos na escola. Para eles, há muitos professores e muitas escolas que não conseguem interligar estes instrumentos às atividades regulares de sala de aula. Portanto, a formação de professores para o uso das tecnologias tem a ver não só com a utilização de recursos de enriquecimento para a aula, mas, principalmente, com um conjunto de mudanças de concepção sobre o que é ensinar, aprender, professor, aluno e relação professor-aluno. A inserção das tecnologias em sala de aula requer por parte dos professores uma mudança de postura sobre o ser e atuar como professor. Requer refletir sobre o que é a aula e uma boa aula, como comenta Antunes (2007). A mudança, portanto, é de recursos, mas também e, principalmente, de concepções:

O professor vê-se agora na contingência de ter não só de aprender a usar constantemente novos equipamentos e programas, mas também de estar a par das «novidades». (...) encontrar formas produtivas e viáveis de integrar as TICs no processo de ensino-aprendizagem, no quadro dos currículos atuais e dentro dos condicionalismos existentes em cada escola. O professor, em suma, tem de ser um explorador capaz de perceber o que lhe pode interessar, e de aprender, por si só ou em conjunto com os colegas mais próximos, a tirar partido das respectivas potencialidades (Ponte, 2000, p.15).

### **2.3. O quadro digital Ebeam Interact**

Dentre os variados recursos digitais possíveis de serem usados na sala de aula está o quadro digital. Pouco a pouco, instituições educacionais públicas e privadas, dos mais variados níveis (educação infantil, fundamental, média, supletivo, educação de jovens e adultos e superior) e modalidades educacionais (presencial e a distância), têm usado a nova geração do quadro negro: o quadro digital. Trata-se de uma ferramenta que ao ser utilizada em conjunto com um projetor de vídeo multimídia e um computador propicia aos seus usuários interatividade com conteúdos previamente planejados e produzidos ou instantaneamente criados no momento da mediação em sala de aula. Além disso, o quadro



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



possibilita a integração multimídia, inclusive, a través da Internet e, também, de softwares educacionais, laboratórios virtuais, entre outros aplicativos, diretamente na superfície do quadro ou da parede.

Nesse trabalho, apresentaremos nossa experiência de formação de professores e licenciandos com o quadro digital Ebeam Interact. O quadro foi doado para a Faculdade UnB Planaltina/ Laboratório de Apoio e Pesquisa em Ensino de Ciências – LAPEC, pelo Instituto Bancorbrás de Responsabilidade Social, com o apoio da L & A Tecnologias Educacionais com o objetivo de prover aos professores da universidade e futuros professores, egressos da universidade, a capacitação necessária para o uso das tecnologias digitais em sala de aula.

O Ebeam é um equipamento eletrônico compacto e portátil, que com o auxílio de um projetor transforma um quadro branco comum ou uma parede em um quadro digital. O kit Ebeam é composto por:

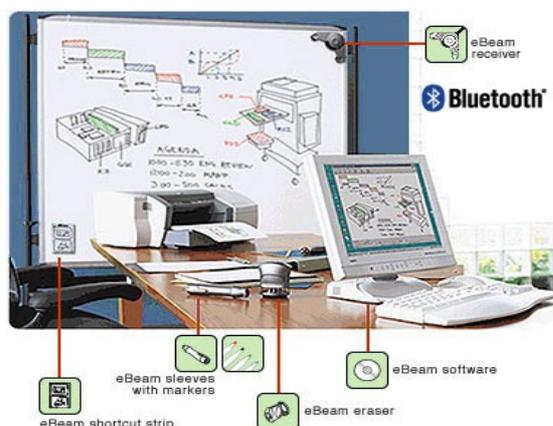
- Um receptor que deve ser acoplado ao quadro branco com um dos três suportes que acompanham o kit (um para parafusos ou fita dupla face, um para ventosas e um magnético);
- Cabo USB, de aproximadamente 4 metros, para conectar o receptor Ebeam ao computador;
- Caneta eletrônica;

Para utilizá-lo é necessário um computador com o software do Ebeam Interact instalado e um retroprojetor. O receptor do Ebeam deve ser fixado ao quadro branco ou à parede, fora da área de projeção. Para que funcione como um quadro digital, é necessário calibrar a área que será projetada a área de trabalho do computador propiciando ao software responder aos estímulos realizados no quadro branco. A caneta eletrônica funciona como um Mouse e possui dois botões: o maior representa o botão direito do mouse, o menor exibe ou oculta a paleta de ferramentas do Ebeam. A paleta é uma circunferência composta por um conjunto de ícones principais dispostos radialmente, sendo que a partir destes pode se abrir outras interfaces do software, entre estes ícones estão: o da caneta, que quando acionada traz consigo um conjunto de novos ícones próprios de sua função, como espessura, cor e outros relacionados à escrita ou desenho; o ícone do scrapbook, que é o software onde se desenvolve e se planejam as aulas, juntamente com outras funções relacionadas à apresentação; o ícone responsável pela calibração da área de interatividade; o ícone de mouse; o ícone do power point; o ícone do teclado virtual e/ou reconhecimento de escrita; o

ícone da câmera que permite a capturação de imagens na internet e a gravação de tudo o que está sendo apresentado durante a aula e o ícone de configurações, que permite a modificação do tamanho da paleta e outras configurações do software ebeam interact.



Fonte: <http://www.educareinfo.com.br/ferramentas/ebeam.htm?gclid=ClqmmvLjz6oCFdMS2godsExYyg>



Fonte: <http://www.nisewongerav.com/eBeam.html>

### III. O quadro digital na sala de aula: relato de uma experiência de capacitação na Faculdade UnB Planaltina

O quadro Ebeam Interact foi doado à universidade no período da X Semana de Extensão da Universidade de Brasília, tendo chegado ao LAPEC no dia 15 de outubro, quando ocorreu a primeira capacitação para professores e alunos da universidade. A capacitação foi oferecida pela L & A Tecnologias Educacionais com duração de 4 horas. Nesse momento,



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



participaram da capacitação 3 professoras, 1 psicólogo escolar e 6 alunos da universidade, dos quais 3 compõem permanentemente o grupo que trabalho com o quadro digital na FUP. Nesse encontro, tivemos informações sobre como montar e operar o quadro digital, inclusive, com pequenas simulações de aula. Ao longo da exposição dos recursos do quadro, o grupo que estava em treinamento discutia, além das possibilidades de uso na universidade, os desafios que enfrentaríamos como professores e, também, como profissionais em formação com o uso do quadro, especialmente, como poderíamos potencializar nossas mediações para ensinar ciências, haja vista que o curso dos alunos é de Ciências Naturais.

Após o treinamento, a orientação da equipe de treinamento foi que o grupo manuseasse o quadro o máximo possível para dominar suas ferramentas. A partir de então, uma professora da universidade, responsável pelo quadro, e seus alunos de pesquisa passaram a usar o quadro em momentos informais de capacitação para se apropriarem das ferramentas.

No início de 2011, então, foi realizada a primeira capacitação formal do quadro digital. Essa capacitação não foi rigidamente planejada. A professora responsável pelo prometo, JE, reuniu todos os seus alunos de pesquisa, cerca de 14 alunos de graduação em Ciências Naturais, para utilizar o quadro. Para tanto, utilizou uma listagem de exercícios elaborados pelos professores José Dulac e Maria Cristina Alconada, da Universidad Nacional de Educación a Distancia – Uned, por conta do curso de capacitação ofertado pela parceria Uned/Universidade Aberta do Brasil-UnB intitulado Quadro Digital: planejar e construir atividades (<http://aprender.unb.br/course/view.php?id=2937>) . A lista de exercícios continha 15 atividades que iam de escrever o nome no quadro a elaborar uma história com personagens e cenários para dramatização e gravação com os recursos do quadro digital.

Essa capacitação inicial de 4 horas evidenciou a necessidade de que os grupos de treinamento fossem pequenos para que os participantes pudessem manusear a caneta e os recursos do quadro. Com isso, decidimos que dois alunos, aqueles que compunham o grupo permanente de estudo e trabalho do quadro digital, responsabilizar-se-iam por pequenas capacitações de 4 horas com subgrupos de alunos que iam de 4 a 5. Assim, na semana seguinte, esses grupos passaram por essa pequena capacitação que tinha o objetivo de permitir que cada participante utilizasse o quadro.

A experiência de organizar pequenos grupos para a capacitação foi favorável no que se referiu ao número de participantes, no entanto, a dupla que liderou a capacitação percebeu



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



a necessidade de mais sistematização desse processo, haja vista que o nível motivacional dos alunos era diferente bem como as dificuldades para lidar com os recursos digitais. Explicando melhor, a capacitação teve como objetivo principal a produção pelos alunos de uma aula utilizando o quadro digital. Os encontros duraram aproximadamente quatro horas, com uma média de quatro alunos por dia. Cada grupo elaborou uma aula sobre um tema de interesse próprio. No desenvolvimento da capacitação, alguns alunos demonstraram mais facilidade em utilizar o quadro e seus recursos mais avançados que outros. Apesar dessas diferenças, foi possível notar que cada grupo, ao seu modo, conseguiu desenvolver as atividades propostas.

A dupla que liderou a atividade foi orientada a fazer relatórios sobre a capacitação para que pudessemos, ao longo do próprio processo de formação do grupo, aprimorar as estratégias da capacitação. Desse trabalho, um dos alunos, Paulo do Nascimento, conseguiu sistematizar um conjunto de passos para que a capacitação do quadro fosse mais eficaz. Este plano de capacitação inicialmente constava de 6 estágios:

- 1º estágio: apresentação do quadro digital; noções básicas de comando; calibrando a área de interação; paleta do Scrapbook;
- 2º estágio: ferramentas avançadas da paleta; capturando imagens do computador ou da internet; utilização de figuras geométricas; seleção e produção de textos no Scrapbook;
- 3º estágio: adicionando hiperlinks aos objetos; adicionando som; gravação e reprodução; acreção de vídeos;
- 4º estágio: introdução ao laboratório de biologia; ferramentas; utilização na sala de aula;
- 5º estágio: introdução ao laboratório de química, ferramentas; utilização na sala de aula.
- 6º estágio: introdução ao laboratório de física; ferramentas; utilização na sala de aula.

Entre a elaboração do novo plano de capacitação e sua experimentação, o grupo do quadro digital, composto oficialmente, por 7 alunos de graduação dos 4 diferentes projetos de pesquisa e extensão da professora JE, foi convidado para apresentar uma aula com o quadro na disciplina Recursos Didáticos, ofertada no curso de Ciências Naturais.

A demonstração do uso do quadro na sala de aula da professora EG aconteceu no dia 17 de abril de 2011 e foi executada por três alunos do grupo mais a professora JE. A oficina durou



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



uma hora e meia e contou com a participação de duas professoras da FUP: EG e AV, além de cerca de 20 alunos.

Começamos a demonstração pela apresentação dos aparelhos que compunham o quadro e seguimos com a apresentação dos recursos, solicitando a participação dos alunos da disciplina. A experiência, no entanto, mostrou, mais uma vez, a necessidade de que as capacitações fossem customizadas para cada demanda, haja vista a característica da demanda, o nível de motivação dos participantes para lidarem com recursos digitais, o número de participantes para cada oficina e o uso ou não de temáticas motivadoras para a mediação.

Essa experiência exigiu que o grupo do quadro digital se reunisse novamente para sistematizar:

1. exercícios que provoquem o manuseio por parte dos participantes das capacitações do quadro digital;
2. uma sequência do processo de formação que envolvesse desde a montagem do quadro até o uso das ferramentas avançadas como agregação de som a imagens, entre outros;
3. a determinação de uma carga horária mínima para capacitações e demonstrações do quadro digital e
4. a determinação de um número mínimo e máximo de participantes para cada capacitação.

Entre abril e julho, os alunos dos projetos da professora JE foram incentivados a usá-lo nas aulas de estágio da disciplina Prática 1. Dessa forma, sete dos quatorze alunos dos projetos desenvolveram e aplicaram aulas em escolas públicas de Planaltina, usando o quadro digital. Essas aulas foram planejadas na disciplina Prática 1 e tiveram seu planejamento e aplicabilidade discutidos pelo professor de Prática, nas aulas da disciplina e pela professora JE e os próprios colegas nas reuniões de projeto. Assim, em momentos de diálogos diferentes, os alunos puderam discutir estratégias de uso do quadro para garantir mais interatividade com os alunos e com a temática que estavam discutindo em suas práticas nas diversas escolas que recebiam os estagiários.

Essa experiência foi muito rica porque possibilitou o debate sobre como utilizar o quadro como recurso promotor de aprendizagem, a partir da integração de múltiplas linguagens: visual, sonora, escrita, entre outras. Assim, por ejemplo, em uma das aulas, um dos alunos do projeto de TIC's apresentou uma aula sobre o tema origem do universo, com uma



XI CONGRESO  
IBEROAMERICANO  
DE EXTENSION  
UNIVERSITARIA

INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



quantidade limitada de informações nas páginas do scrapbook (software que permite a interatividade do quadro), para permitir o diálogo e a interação com os alunos sobre a temática universo. O material preparado no scrapbook foi utilizado como uma ferramenta de visualização de imagens e hiperlinks que serviriam de base para um diálogo com os alunos. Em outra aula, duas alunas do projeto de Inclusão e Diversidade apresentaram uma aula sobre métodos contraceptivos para alunos do oitavo ano. O uso do quadro na aula de estágio despertou a atenção dos alunos, pois é um equipamento novo para eles. Apesar da novidade do recurso, a apresentação das aulas com o quadro digital tanto na disciplina Prática 1 quanto nas reuniões dos projetos da professora JE evidenciou a necessidade de se pesquisar e construir estratégias mais eficazes de uso do quadro, estratégias que potencializem o diálogo e a interatividade com os alunos.

Com todas essas experiencias somadas, no período de férias, o grupo do quadro digital se reuniu mais uma vez para revisar os procedimentos de capacitação. O encontro aconteceu no dia 26/07/2011. Desse encontro, foi sistematizada a última versão da capacitação do quadro digital, que é a que estamos usando e testando nesse momento. Esta capacitação foi pensada para acontecer num período de 12 horas de curso, no mínimo, com um máximo de 15 pessoas. Nessa capacitação, num primeiro momento, os participantes assistirão a um vídeo, que trata, exclusivamente, sobre a montagem e configuração do quadro digital. Após a visualização do vídeo, serão apresentadas as peças desmontadas, para que os participantes conheçam peça por peça e saibam conectá-las da maneira correta. Após a apresentação das peças desomontadas, faremos uma apresentação do quadro digital: noções de comando; como calibrar a área de trabalho; funções da caneta (clicar, selecionar, marcar, copiar); funções dos botões da caneta (grande e pequeno); Noções da ferramenta de texto: redigir um texto, redefinir a espessura e cor do texto; função marca texto; função da borracha, espessura da borracha; utilizar formas geométricas. Para ejercitar a aprendizagem desses comands, serão propostos alguns ejercicios como, por exemplo: dê seu autógrafo na espessura nº 3 e na cor azul; escolha uma forma geométrica e escreva seu nome dentro; sublinhe seu nome com marca texto na cor que preferir, escolha no gradiente de cores; a sua cor preferida e escreva a sua comida predileta, faça um quadrado, seguindo um espiral e finalizando com uma seta nas cores que preferir; desenhe a bandeira do Brasil; desenhe uma esfera amarela, coloque dentro desta esfera um quadrado azul, dentro do quadrado um losango verde e dentro do losango um triângulo vermelho; usando as ferramentas geométricas, faça uma casa (bidimensional); utilizando apenas as ferramentas



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



geométrica faça: a) um cubo de gelo b) o brasão de seu time c) a logomarca da UnB. Após a finalização dos exercícios do estágio anterior, apresentaremos o software scrapbook: como capturar imagens da internet (tela inteira ou seleção) ou do computador; ícone fotografia. Os exercícios de fixação serão: localize e selecione na Internet a imagem de um animal; cole no scrapbook, dando-lhe um título e não se esqueça de colocar a fonte; procure na Internet a imagem de um esqueleto, cole-o no scrapbook e escreva em diferentes cores o nome de três ossos; procure na Internet a imagem de uma combustão, cole-a no scrapbook e explique o que ocorre naquela reação; faça um mapa conceitual só com imagens do conceito de: a) vida b) agronegócio e c) ciencias naturais e outros. Avançando, mais ainda, apresentaremos mais possibilidades da ferramenta scrapbook: apresentação das aulas (montar, aumentar, duplicar); interação da imagem com o scrapbook; imagem de fundo; transparência da imagem de fundo; como usar a biblioteca do quadro digital, acrescentar e retirar imagens da biblioteca do quadro digital. Os exercícios propostos serão: escolha a imagem de uma floresta e coloque-a como imagem de fundo do scrapbook; dê transparência a imagem de fundo; escreva um texto sobre a imagem de fundo; use a biblioteca do quadro digital para montar uma aula sobre o assunto que preferir. No próximo estágio serão apresentadas as formas de acrescentar hiperlinks a objetos; adicionar som; gravação e reprodução; como acrescentar vídeos ao scrapbook. Os exercícios serão: prepare a apresentação de uma aula, com imagens da Internet e acrescente hiperlinks (fique a vontade para a escolha); faça um slide com o símbolo do seu curso e acrescente o hiperlink da definição dele; procure um vídeo na Internet sobre a origem do universo e o agregue a uma imagem ou a um texto do scrapbook; escolha a imagem de um animal na Internet e coloque o seu som; grave a sua aula e reproduza-a numa velocidade lenta. Os próximos três estágios tratam da utilização dos laboratórios de biologia, química e física: introdução aos laboratórios, ferramentas e possibilidades de utilização dos laboratórios dentro de sala de aula.

Com essa última sistematização, ainda que provisória, afinal na medida em que estudarmos e experimentarmos o uso pedagógico do quadro digital mudanças serão pertinentes no processo de capacitação, evidenciamos o avanço do nosso grupo no sentido de promover uma capacitação que permita mais que o uso do quadro digital na sala de aula, mas o uso contextualizado das ferramentas do quadro, que permitam a interatividade entre alunos-professores, alunos-alunos, alunos-professores-objetos de conhecimento-tecnologias.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



#### **IV. Considerações Finais**

O relato de sistematização do curso de capacitação do quadro digital pelo nosso grupo de pesquisa e extensão evidencia a integração necessária entre pesquisa, ensino e extensão e, também, entre teoria e prática. Em outras palavras, a dinâmica de construção da capacitação do quadro digital tem sido resultado de um esforço coletivo de estudo, pesquisa e intervenção no sentido de oferecer à comunidade interna e externa da universidade um curso que possibilite, efetivamente, o uso do quadro digital em sala de aula, mas de forma reflexiva e crítica. Por isso, trabalhamos com a metodologia da pesquisa-ação que, segundo Tripp (2005), tem a tarefa de promover melhoras qualitativas nos diversos processos que acontecem na escola. Partindo do problema: como capacitar alunos e professores da universidade e da comunidade para o uso do quadro digital, iniciamos ciclos sucessivos de planejamento, implementação, descrição e avaliação, concretizados em momentos de pesquisa, ensino e extensão, para dar conta da desafiadora tarefa de se pensar e implementar o uso do quadro no cotidiano acadêmico da universidade e das escolas em geral.

As experiências aqui relatadas indicam que o investimento nos recursos tecnológicos é importante visto que, por suas especificidades, as TICs possibilitam maior dinamicidade na prática e na vida dos professores e alunos na medida em que são ferramentas que permitem interagir, compartilhar e construir informações por meio de múltiplas linguagens, como: música, vídeo, imagens, escrita, entre outras. No entanto, essa experiência e pesquisa como as de Alonso (2008); Ponte (2000); Pacheco (2011), entre outras, são enfáticas ao concluir que investimentos apenas em tecnologias educacionais não dão conta de modificar o cotidiano da sala de aula e, muito menos, de potencializar a zona de desenvolvimento proximal que se cria na interação entre professores-alunos, alunos-alunos, alunos-objetos de conhecimento. Dessa forma, para conseguirmos avanços em nossos cursos de capacitação, teremos que pensar, também, num conjunto de reflexões sobre como o quadro pode ser usado em sala de aula, que conceito de aula emerge e pode ser construído com o uso desse quadro, em que medida o seu uso possibilita oportunidades de aprendizagem mútua. Enfim, como podemos usar o quadro para que ele seja efetivamente útil para o fazer pedagógico em sala de aula.

#### **V. Referências Bibliográficas**



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



ALONSO, K.M. Tecnologias da Informação e Comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. Educação e Sociedade, vol. 29, nº. 104 - Especial, p. 747-768, out. 2008. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acessado em 07/11/2010.

ANJOS, J.dos. Educação e Tecnologia: uma aliança necessária. Texto disponível em: <<http://www.overmundo.com.br/overblog/educacao-e-tecnologia-uma-alianca-necessaria>>.

Acessado em 18/08/2010. Texto publicado em 30/01/2007.

ANJOS, L.F.R. DOS ; OLIVEIRA, M.E.P. DE ; CAIXETA, J. E. . A percepção de professores sobre o uso das tecnologias de informação e de comunicação (TICs) no processo de ensino. In: I Simpósio Regional de Educação/Comunicação - EaD e as Tencologias da inteligência: novo percurso de formação e aprendizagem, 2010, Aracaju. Anais do I Simpósio Regional de Educação/Comunicação - EaD e as Tecnologias da Inteligência: novo percurso de formação e aprendizagem. Aracaju : UNIT, 2010. v. 1. p. 1-1.

ANTUNES, C. Professores e Professauros. Reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas. Petrópolis: Vozes, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, SEMTEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília, DF: MEC, SEMTEC, 2002.

BRASIL, MEC / SEED. Programa Nacional de Informática na Educação – Proinfo. Brasília, 1997.

CYSNEIROS, P. G. Novas tecnologias na educação – texto em construção. Recife: [s.n.], 1998. p.205-08.

FERNANDES, E. (org.). A tecnologia precisa estar na sala de aula. Pesquisadora da PUC-SP, Maria Elizabeth de Almeida, fala sobre a tecnologia na sala de aula. Revista Nova Escola [on-line], nº 233, 2010. Texto disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/planejamento-e-avaliacao/avaliacao/entrevista-pesquisadora-puc-sp-tecnologia-sala-aula-568012.shtml>>. Acessado em 02/06/2010.

IENNACO, Juliana. As tecnologias como mediadoras do processo educativo. Publicado em 5/9/2009. Disponível em <<http://www.webartigos.com/articles/27659/1/As-tecnologias-como-mediadoras-do-processo-educativo/pagina1.html>>. Acessado em 02/03/2011.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. 3ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. Disponível em: <<http://books.google.com/books?id=ncTG4el0Sk0C&printsec=frontcover&dq=Educa%C3%A7%C3%A3o+e+tecnologias>>.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



+o+novo+ritmo+da+informa%C3%A7%C3%A3o&hl=pt-

BR&ei=wIO3TNihLIG88gbhuJTICQ&sa=X&oi=book\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDM  
Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false>. Acessado em 19/07/2011.

MACHADO, A.C.T.M. Novas formas de produção de conhecimento: utilização de ferramentas da web 2.0 como recurso pedagógico. Revista Udesc Virtu@l, vol. 1, n. 2, 2008.

Texto disponível em <<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/udescvirtual/article/viewFile/1655/1332>>.

Acessado em 07/11/2010.

MAURI, T. & ONRUBIA, J. (2010). O professor em ambientes virtuais. Em COLL, C. & MONEREO, C. e cols. Psicologia da Educação Virtual. Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: ARTMED.

MENDES, Alexandre. TIC - Muita gente está comentando, mas você sabe o que é? Texto disponível em <<http://imasters.uol.com.br/artigo/8278>>. Acessado em 29/05/2010. Texto publicado em 2008.

MONEREO, C. & POZO, J.I. O aluno em ambientes virtuais. Em COLL, C. & MONEREO, C. e cols. Psicologia da Educação Virtual. Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: ARTMED.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Texto publicado em Espaço: informativo técnico-científico do INES, nº 13 (janeiro-junho 2000), Rio de Janeiro: INES, 2000, p. 55-60.

PACHECO, C.L. Tecnologias educacionais: a lousa digital como ferramenta de inclusão – um relato de experiência. Pós-graduação em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão. Universidade de Brasília/Universidade Aberta do Brasil, Vitória, 2011.

PIAGET, J. Seis Estudos de Psicologia: Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1975.

PONTE, João Pedro da. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? Revista Ibero Americana, nº 24, setembro/dezembro, 2000.

PONTE, J.P.; OLIVEIRA, H.; VARANDAS, J.M. O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional. In: FIORENTINI, D. (Org.). Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado das Letras, 2003. p.159-192.

SANTANA, J.C. de. & MEDEIROS, Quitéria. A utilização do uso de novas tecnologias no ensino de ciências. Texto disponível em:



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



<[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_senept/anais/terca\\_tema1/TerxaTema1Artigo14.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema1/TerxaTema1Artigo14.pdf)>. Acessado em 10/07/2010.

SCHIO, R.Z. & RODRIGUES, T.S. O uso de tecnologias de informação e comunicação na construção de estratégias inovadoras para o ensino de biologia no ensino fundamental. Trabalho não publicado. Faculdade UnB Planaltina, Planaltina, 2010.

SOUZA, C.R.de. Computadores, conhecimento e criatividade: comportamento criativo em crianças do ensino fundamental em situação de aprendizagem mediada por computadores.

Texto disponível em

<[http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/2356/1/2007\\_CleovaneRaimundadeSouza.PDF](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/2356/1/2007_CleovaneRaimundadeSouza.PDF)>. Acessado em 10/10/10.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, vol.31, n.3, pp. 443-466,2005.

VYGOTSKY, L.S. Pensamento e linguagem. (Trad. J.L. Camargo e Cipolla Neto). São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Vídeo disponível em: <http://www.educareinfo.com.br/ferramentas/ebeam.htm?gclid=ClqmmvLjz6oCFdMS2godsExYyg>