

## **Lousa digital: mapeamento de recursos para utilização em sala de aula.**

*Digital whiteboard: mapping of resources for use in the classroom*

Leila Maria Araújo Santos<sup>1</sup>; Patricia Luiz Varaschini<sup>2</sup>; Sandro Luiz Moresco Martins<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Professora Adjunta do Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação Profissional -UFSM

<sup>2</sup> Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação Profissional - UFSM

<sup>3</sup> Bolsista do Programa EDUQCII – CTISM/UFSM Professor Substituto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Erechim.

### **Resumo**

Este artigo relata o trabalho de pesquisa que está sendo realizado com o apoio financeiro do Núcleo de Tecnologia Educacional e Coordenação da UAB da UFSM – Edital 17/2012, com o objetivo de mapear e documentar os recursos tecnológicos da Lousa Digital. Este mapeamento servirá para a elaboração de um material didático para apoio aos professores no uso da lousa digital no ensino.

**Palavras Chave:** Lousa Digital; tecnologia no ensino, recursos tecnológicos na educação.

### **Abstract**

This paper reports on the research being carried out with the financial support of the Center for Educational Technology and Coordination of UAB UFSM - Final Tender Protocol 17/2012, with the objective of map and document the Digital Whiteboard technological resources. This mapping would serves for the development of an educational material to support the teachers in the use of digital whiteboard teaching.

**Keywords:** Digital Whiteboard; technology at teaching; educational technology resources.

## I. INTRODUÇÃO

A tecnologia está cada vez mais presente em nossas vidas. Atualmente, computadores, *laptops*, celulares e internet de alta velocidade estão cada vez mais acessíveis a diversos usuários, incluindo estudantes. Assim, a preocupação com a inserção das mídias informáticas nas escolas não é recente.

A informática tem possibilitado uma nova extensão da memória qualitativamente, que alterou de modo significativo, a linearidade do raciocínio, com o uso de simulações, experimentações, e uma nova linguagem que envolve escrita, oralidade, imagens e comunicação instantânea (LÉVY, 1997; BORBA; VILLARREAL, 2005).

Kenski (2007) observa que o computador e todas as suas possibilidades interativas de comunicação e troca de informações ampliam a qualidade e a quantidade de consumo e produção de informação. Há uma nova lógica que influencia os modos de comunicar e interagir com as informações, na produção de conhecimento e nas formas como são usadas as memórias.

Blikstein (2010) afirma que o advento das novas tecnologias da informação trouxe uma nova onda de palavras de ordem, como colaboração, inteligência coletiva, interação e interatividade.

Com a informática pensamos qualitativamente diferente do que fazemos com as demais tecnologias da inteligência. Segundo Lévy (1997), da mesma forma como a escrita não eliminou a oralidade, mas a transformou, a informática não elimina a oralidade nem a escrita, mas faz com que assumam novos aspectos.

Para Takahashi (2000), a educação é o elemento chave para que as pessoas e as instituições estejam aptas a trabalhar com o novo, a criar, e garantir seu espaço de liberdade e autonomia. Para isso, é necessário investir na educação de maneira permanente, para que permita ao indivíduo não apenas acompanhar as mudanças tecnológicas, mas, sobretudo inovar e criar. A partir dessa perspectiva, cabe à escola também inovar suas metodologias de ensino, incluindo em suas práticas recursos tecnológicos que sejam mais interativos e que contribuam para a aprendizagem dos alunos.

Na visão de Borba (2009), a sala de aula é um dos últimos redutos que a tecnologia da informação ainda não entrou de forma generalizada. Ele nos alerta sobre o perigo da existência de um abismo entre a cultura e experiências que o estudante traz para a universidade e aquela que ele encontra no ambiente de ensino.

Há uma preocupação de se buscar superar

essa diferença. Neste sentido, muitos estudos estão sendo desenvolvidos com a finalidade de incorporar essas tecnologias ao dia-a-dia dos alunos como alternativa de ensino. Muitos educadores têm manifestado suas dúvidas sobre como melhor utilizar os recursos da informática para o aprendizado do aluno. Alguns pesquisadores se questionam sobre os tipos de mudanças que a informática pode promover na escola, e se questionam como o uso desta mídia pode modificar o ensino de uma dada disciplina.

Diante desse hiato, houve a preocupação do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM-UFSM) em otimizar o processo de ensino junto aos seus alunos. Através de um projeto que contou com o apoio financeiro da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação, em 2010, foi adquirido uma Lousa Digital para uso dos seus professores em sala de aula. Este recurso possibilita ao professor uma dinamização de suas aulas explicativas através da contextualização do conteúdo apresentado em aula aliando a sons, imagens, vídeos e pesquisas em tempo real na internet.

Com isto, houve a necessidade de investigar as possibilidades que a Lousa Digital pode oferecer para o ensino e aprendizagem em geral, considerando que esta ferramenta apresenta um grande número de recursos e pode permitir uma maior interação entre professor e aluno tanto em aulas presenciais quanto em cursos online. Outra necessidade surgida durante o desenvolvimento da pesquisa foi a de gerar um documento (manual) que registre e documente os recursos disponíveis na Lousa Digital, para que outros professores possam fazer uso no futuro da Lousa Digital.

Embora os estudos sobre Lousas Digitais não sejam abundantes, é possível encontrar interessantes perspectivas. Nakashima e Amaral (2006) apresentam diversas potencialidades da Lousa Digital e enfatizam os modos como professores e estudantes devem buscar certa familiaridade com novos tipos de linguagens audiovisuais. Os autores Nakashima, Barros e Amaral (2009) argumentam que a Lousa Digital soma diversas potencialidades além daquelas comuns em computadores, e que os modos de se utilizar os vários recursos de modo integrado e interativo é um ponto-chave para se potencializar a aprendizagem em sala de aula.

O benefício da Lousa Digital em relação às outras tecnologias, tais como o rádio, a televisão ou o computador, é que ela incorpora as funções desses recursos e, assim, aproxima a linguagem audiovisual dos processos desenvolvidos em sala

de aula, sobretudo na interatividade ocorrida por meio das práticas pedagógicas e dos processos comunicativos que professores e alunos estabelecem usando essa ferramenta (NAKASHIMA, 2009).

Segundo Nakashima e Amaral (2006), a lousa digital pode ser considerada um ambiente de ensino e aprendizagem, em que novas práticas pedagógicas podem ser desenvolvidas pelos professores. Nesse ambiente, o trabalho do professor deve ser muito valorizado, pois é ele quem explorará a nova dinâmica de linguagem da Lousa Digital.

## 2. OBJETIVO

A Lousa Digital é um recurso tecnológico que oferece um número grande de possibilidades de uso que podem auxiliar na criação de novas estratégias e metodologias de ensino. Este artigo tem como objetivo apresentar os resultados preliminares do estudo sobre os recursos disponíveis para uso da Lousa Digital no ensino, e aplicar seus recursos nas atividades em sala de aula.

Este trabalho é parte integrante do projeto de pesquisa contemplado pelo edital do Núcleo de Tecnologia Educacional e Coordenação da UAB da UFSM – Edital 17/2012. O seu desenvolvimento objetiva buscar subsídios que permitam aos professores de diversos cursos do CTISM-UFSM utilizar essa ferramenta no futuro e desfrutar das potencialidades que este meio informatizado oferece.

Quando da conclusão deste trabalho, previsto para 2013, a divulgação das atividades e resultados das pesquisas ocorrerá na forma de artigos, manuais e cursos de capacitação. Eles permitirão que outros docentes utilizem esse material para ajudar no processo ensino-aprendizagem no futuro.

## 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa é de cunho qualitativo. Bogdan e Biklen (1994) destacam que neste tipo de pesquisa o investigador é o seu principal instrumento para coleta. Comenta ainda que os dados são descritivos em formas de palavras e imagens, e não de números ou dados quantificáveis.

Essa pesquisa se enquadra no perfil de uma abordagem qualitativa uma vez que pontua em seus objetivos o estudo de possibilidades para o ensino e aprendizagem através da Lousa Digital.

Araújo e Borba (2004) enfatizam que à medida que o pesquisador aprofunda seus refe-

renciais teóricos e sua própria experiência com o estudo de campo, pode levá-lo a uma nova perspectiva em relação ao seu trabalho. O que se convencionou chamar de pesquisa qualitativa, prioriza procedimentos descritivos a medida que sua visão de conhecimento explicitamente admite a interferência subjetiva, o conhecimento como compreensão que é sempre contingente, negociada e não é verdade rígida. O que é considerado verdadeiro, dentro desta concepção, é sempre dinâmico e passível de ser mudado.

Para a efetivação desta pesquisa, em um primeiro momento foi realizada uma revisão bibliográfica nos textos que tratam sobre este recurso, bem como o estudo e seleção das funcionalidades disponíveis na Lousa Digital. Como auxílio na pesquisa foi realizado um levantamento do acervo referente ao tema estudado. Para tanto foram consultados livros, artigos científicos, anais de congresso e revistas especializadas que tratam do assunto. O intuito de uma pesquisa bibliográfica é colocar o pesquisador em contato com o que foi produzido sobre determinado assunto (LAKATOS e MARCONI, 1996).

Ainda, de acordo com Gil (1999) a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que se poderia pesquisar diretamente.

Em um segundo momento foi realizada uma sondagem junto aos professores para verificar a opinião destes sobre o uso da lousa Digital em suas aulas.

Em um terceiro momento deu-se início a um estudo detalhado dos recursos disponíveis e o registro detalhado destes recursos. Estes registros serão reunidos em um manual didático com o detalhamento dos recursos da Lousa Digital, para que sirvam de apoio aos docentes e para que os mesmos tenham acesso aos resultados desta pesquisa.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na sondagem junto aos professores verificou-se que o grande desafio encontrado por eles diz respeito a falta de capacitação para o uso do grande número de recursos que a lousa oferece e como trabalhar de forma adequada estes recursos em suas disciplinas.

Os professores afirmaram que falta um material de apoio pedagógico e capacitação para uso da lousa. Junto a lousa disponibilizada pelo

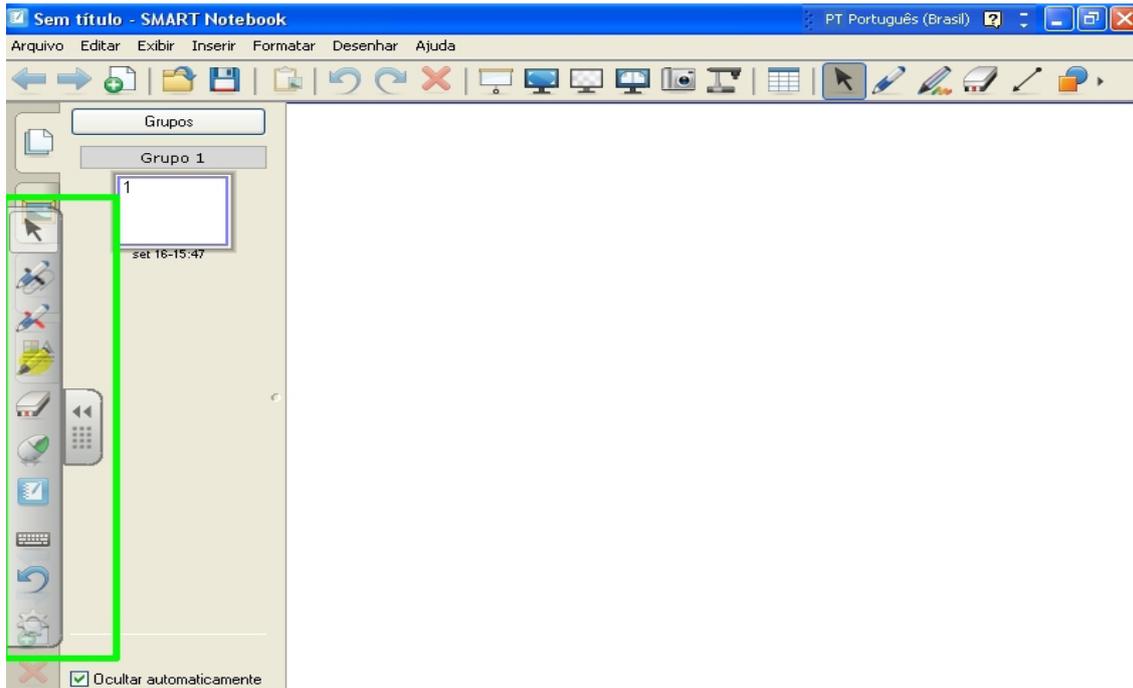


Figura 01 – Barra de ferramenta de edição da Lousa Digital

Colégio Técnico Industrial de Santa Maria somente foi encontrado manuais de instalação da lousa e *software* e nenhum material referente ao acesso e uso dos recursos da mesma.

Estas informações fundamentaram a importância e a necessidade de se realizar este trabalho de pesquisa, com o intuito de documentar os recursos da lousa e futuramente elaborar um material didático de apoio aos professores para o uso da lousa em seu dia a dia em sala de aula.

Dotada de uma tecnologia moderna e inovadora, a Lousa Digital apresenta uma infinidade de recursos que auxiliam na elaboração de novas metodologias de ensino, as quais buscam tornar as aulas mais criativas, dinâmicas, com o intuito de envolver cada vez mais os alunos, facilitando a aprendizagem. Muitos são os modelos de lousas digitais disponíveis no mercado, que diferem entre si pela marca, pelas dimensões, pelo custo e por pequenas peculiaridades.

No geral, a estrutura de funcionamento da Lousa Digital é formada por um projetor multimídia, uma tela cuja superfície é sensível ao toque e um computador que contém um *software* específico para validar as funcionalidades da lousa e captar o que é realizado na tela.

A lousa analisada nesse projeto de pesquisa é a SMART BOARD modelo *SBV280*, que disponibiliza 155,9 cm × 117,2 cm de área útil. No caso

específico da Lousa Digital SMART BOARD, para que haja interação, o usuário necessita de uma caneta específica sensível a superfície da lousa. Ainda existe a possibilidade de utilizar o mouse e realizar as tarefas comuns no computador.

A Lousa Digital ainda permite, que o professor escreva, desenhe, edite, grave e salve todas as ações realizadas no quadro durante as aulas, para que sejam utilizadas em outra oportunidade, além de permitir o envio do material via *e-mail*.

Na Figura 01 podemos ver as funcionalidades básicas de uma lousa digital disponíveis em uma barra lateral (circulada de verde) onde constam canetas, apagador, teclado virtual, marca texto, e outras, todas de fácil acesso e configuração. Essas ferramentas ficam bem a mão do usuário e podemos trocar a cor, a espessura, o traço e outros detalhes

Além das funcionalidades básicas, o *Notebook Software*, *software* de gerenciamento que acompanha a Lousa Digital, disponibiliza ferramentas que auxiliam o usuário, tais como uma galeria com uma infinidade de imagens, vídeos e aplicativos subdivididos em categorias diversas: Ciência e Tecnologia, Matemática, Geografia, História, Artes, dentre outras.

O *software* também traz algumas ferramentas que podem auxiliar durante apresentações e explicações de conteúdos: a ferramenta “lente de

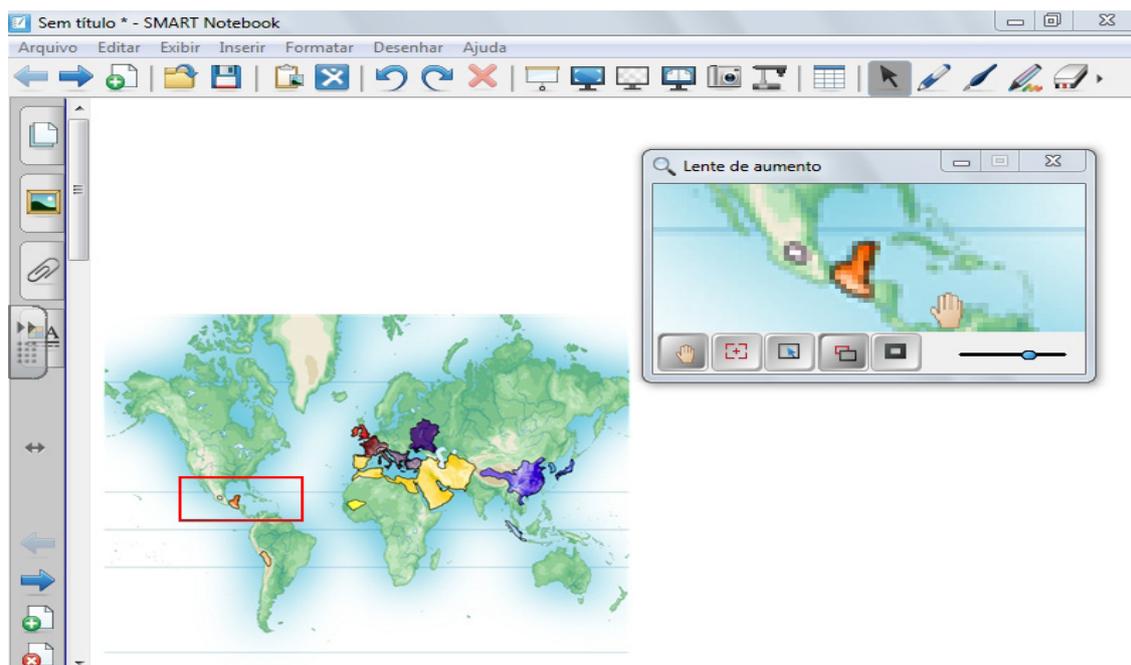


Figura 02 – Recurso lente de aumento da Lousa Digital

aumento” amplia o conteúdo selecionado, permitindo um maior detalhamento, como mostra a Figura 02.

Quando se fizer necessário apontar um elemento na Lousa Digital, poderá ser utilizada a ferramenta “ponteiro”, uma seta multidirecional. A ferramenta “holofote” é muito útil quando se deseja chamar a atenção para uma determinada área da lousa, pois toda a tela escurece (conforme definida a porcentagem da transparência), iluminando apenas o que se quer evidenciar. Semelhante a esta é a ferramenta “sombra da tela”, cuja funcionalidade está em ocultar toda ou uma parte da tela, permitindo que o conteúdo seja mostrado aos poucos, funcionando como auxílio na concentração durante a explanação de informações relevantes.

A Lousa Digital SMART BOARD oferece também outro recurso importante: o gravador. Este possibilita que todos os movimentos do mouse ou caneta realizados em qualquer programa, e todos os sons emitidos sejam gravados e salvos em formato de vídeo *AVI* (*Audio Video Interleaved*). Como complemento deste recurso, o *software* da SMART BOARD conta com um leitor de vídeo que permite a visualização de filmes do computador, câmera VCR, CD-Rom ou DVDs.

Todas as configurações de *software* e *hardware* estão no painel de controle, que apresenta: assistente de instalação e suporte à lousa digital, definição de idiomas, assistente de calibração do quadro, definição de conexão de dispositivos

móveis e configuração das canetas, entre outras. O usuário pode ainda utilizar na Lousa Digital qualquer aplicativo *Windows Office* (*Word, PowerPoint, Excel*, etc) e acessar páginas da internet, bastando tocar com a caneta na superfície do quadro para selecionar ícones, menus, *softwares* e utilizar as ferramentas da lousa em conjunto com os mesmos.

No estudo da lousa SMART BOARD, há uma diversidade de recursos capazes de proporcionar a elaboração, a criação de meios de aprendizagem dinâmicos e motivadores, capazes de despertar maior interesse e, conseqüentemente, uma maior facilidade de assimilação do conteúdo percorrido. A utilização da Lousa Digital no meio educacional é mais que um recurso inovador, é um forte aliado na busca de atualização e melhoria na qualidade de ensino.

No decorrer do ano de 2013 será elaborado o manual para a documentação dos recursos da Lousa Digital, pois percebeu-se uma escassez de material didático em língua portuguesa sobre os recursos da Lousa Digital. Em seguida, com base no estudo desenvolvido, posteriormente haverá a criação e realização de atividades com conteúdos de diferentes disciplinas no intuito de capacitar os docentes no uso desta inovação.

A transformação das possibilidades que a Lousa Digital oferece em ações práticas dependerá da disposição e da criatividade do professor em tornar sua metodologia de ensino mais dinâmica, a fim de elevar a concentração e o envolvimento

do aluno durante a aula. A versatilidade oferecida pelos recursos da Lousa Digital deve ser aproveitada para aumentar o grau de atenção dos alunos, não somente pelos conteúdos multimídia e interativos apresentados, mas também pelas possibilidades de maior participação dos alunos nas atividades colaborativas propostas.

No decorrer deste estudo percebeu-se o interesse de alguns professores do Colégio Técnico Industrial no uso da Lousa Digital e por iniciativa deles deu-se início ao um grupo de estudo com foco nos recursos para serem utilizados em suas aulas. Com a colaboração destes professores está se repensando os métodos e recursos que serão destinados à capacitação dos demais colegas.

## 5. CONCLUSÕES

A pesquisa ainda está em andamento, o trabalho realizado até o momento foi o de conhecer o modelo de lousa utilizado, verificando suas opções e potencialidades para a posterior criação do manual e capacitação para a aplicação em atividades com conteúdos específicos de cada disciplina.

O manual que será disponibilizado pelo CTISM, na forma digital, servirá de suporte aos professores e usuários que tenham interesse em desenvolver atividades de o ensino através da Lousa Digital.

Os materiais produzidos com os recursos da Lousa Digital conseguem abranger múltiplos estímulos, como a audição, a visão e o tato, considerando que as pessoas possuem diferentes estilos de aprendizagem e que aprendem com mais eficiência se mais de um sentido for mobilizado.

O uso da tecnologia da informação e da comunicação como meio de ensino possibilita um maior aproveitamento do conteúdo das disciplinas por parte dos alunos, e pode vir a contribuir com a aprendizagem desde que o professor elabore planos metodológicos que superem a simples reprodução do conhecimento. Ao integrar a lousa digital à metodologia de ensino, tanto o professor como o aluno se beneficiarão muito com a qualidade de acesso, gestão e apresentação dos conteúdos educativos.

Outro fato a ser destacado é a criação do grupo de estudos pelos professores da instituição, que embora não estivesse programado no decorrer dos trabalhos está sendo de grande valia para a pesquisa. O grupo contribui com a escolha dos recursos e desde já cria uma cultura entre seus pares

sobre a necessidade de atualização de recursos metodológicos para o ensino.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

AMARAL, S. F. TV Digital Interativa Aplicada na Educação. In: **Simpósio Internacional Sobre Novas Competências em Tecnologias Digitais Interativas na Educação**, 1., 2007, São José dos Campos. Pales-tra... Campinas: Unicamp, 2007.

BLIKSTEIN, P. **Mal esta na avaliação**. Disponível em: <<http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/Blikstein-MalEstarNaAvaliacao.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2011.

BORBA, M. C. 2009 *Potencial Scenarios for Internet use in the Mathematics Classroom*. ZDM Mathematics Education. 2009.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. *Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking: information and communication technologies, modeling, experimention and visualizacion*. Springer, 2005.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K.; **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução de M. J. Alvarez; S. B. Santos; T. M. Baptista. Porto: Porto Editora. 1994.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. Editora 34, 1997.

NAKASHIMA, R. H. R.; BARROS, D. M. V.; AMARAL, S. F. **O uso pedagógico da lousa digital**

**associado à teoria dos estilos de aprendizagem.**

2009 Disponível em <[http://www.uned.es/revista-estilosdeaprendizaje/numero\\_4/Artigos/lsr\\_4\\_articulo\\_12.pdf](http://www.uned.es/revista-estilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_12.pdf)> Acessado: 13 jul 2011.

NAKASHIMA, R. H. R.; AMARAL, S. F.; **A linguagem audiovisual da lousa digital interativa no contexto educacional.** Revista Educacional Temática Digital. 2006.

NAKASHIMA, R. H. R.; AMARAL, S. F.; **Práticas pedagógicas mediatizadas pela lousa digital.** Virtua Educa Brasil, 2007. Disponível em: < <http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/78-RN.pdf> >. Acessado: 14 jul 2011.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da Informação no Brasil:** livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.