

RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA A DOCÊNCIA NO SÉCULO XXI: LOUSA DIGITAL

TECHNOLOGY RESOURCES FOR TEACHING IN THE 21ST CENTURY: DIGITAL SLATE

- **Maria Lucia Pozzatti Flôres** (Universidade Federal do Pampa(UNIPAMPA) - mlflores1@gmail.com)
- **Eunice Maria Mussoi** (UFSM-Santa Maria - emmussoi@yahoo.com.br)
- **Gilse Antoninha Morgental Falkembach** (UFSM-Santa Maria - gilsemf@gmail.com)

Resumo:

O objetivo desse artigo é desmistificar a tecnologia da lousa digital para que o professor possa utilizá-la, na sua prática docente. A lousa digital é fácil de ser usada, é sensível ao toque, com recurso de touchscreen e o teclado é como nos smartphones. Permite ao professor escrever, fazer anotações sobre imagens projetadas, exibir filmes, músicas, animações, simulações e, principalmente, interagir. A metodologia utilizada nesse estudo perpassou pela formação inicial de alunos monitores que atuam na sala de informática para o uso da lousa digital. Posteriormente, eles multiplicaram seu conhecimento com os professores do ensino fundamental da rede pública. Concluiu-se que, para o aluno, a lousa digital é um elemento motivador no processo de aprendizagem. E para o professor é uma ferramenta de apresentação de conteúdos escolares que oportuniza uma abordagem visual e participativa. Porém, cabe ao professor, ao utilizá-la, criar e propor atividades inovadoras.

Palavras-chave: Lousa Digital. Interação. Recurso pedagógico.

Abstract:

The aim of this article is to demystify the technology of the digital slate so that the teacher can use it in his teaching practice. The digital slate is easy to use, it is touch sensitive, with touchscreen capability and the keyboard is just like on smartphones. It allows the teacher to write, annotate projected images, display movies, music, animations, simulations and, above all, interact. The methodology used in this study was based on the initial training of students who work in the computer room for the use of the digital whiteboard. Subsequently, they multiplied their knowledge with the primary school teachers of the public network. It was concluded that, for the student, the digital slate is a motivating element in the learning process. And for the teacher is a tool of presentation of school contents that provides a visual and participatory approach. However, it is up to the teacher, when using it, to create and propose innovative activities.

Keywords: Digital board. Interaction. Educational resource.

1. Introdução

Com o avanço das tecnologias digitais, todos os setores ganharam novos sistemas e equipamentos modernos, que facilitam tarefas. O mesmo aconteceu com o segmento da educação através da chegada de lousas digitais nas salas de aulas, as quais vieram como uma alternativa para os quadros à base de giz.

A lousa digital é uma ferramenta de apresentação que deve ser ligada à Unidade Central de Processamento (UCP) do computador. As imagens visualizadas no monitor são projetadas para o quadro por meio de um projetor multimídia. Ela permite que professores e alunos utilizem o dedo ou a caneta específica para realizar ações diretamente no quadro, pois ao tocá-lo, podem-se executar as mesmas funções do *mouse*. A superfície dessa tela é sensível ao comando, isto é, quando alguém executa algum movimento sobre ela, o computador registra o que se fez em um *software* específico que acompanha a lousa digital.

Atualmente existem vários modelos de lousas digitais, variando o tamanho, a marca e o custo, mas a maioria é composta por uma tela conectada a um computador e um projetor multimídia. A lousa digital pode ser entendida como um conjunto de três componentes: a lousa propriamente dita, um computador e um projetor multimídia.

Ela pode ser usada com um esforço de aprendizagem muito pequeno por todos aqueles que já usam normalmente um computador ou um *smartphone*. No caso da lousa digital, o *mouse* é o dedo da pessoa ou a caneta especial e o teclado é virtual, como nos *smartphones*, ou físico. Segundo Nakashima e Amaral,

[...] um dos aspectos mais interessantes é que para interagir com a lousa o professor ou o aluno podem usar seu próprio dedo, da mesma forma que usam o *mouse*, isto é, com o dedo podem abrir ou fechar programas, realizar tarefas, escolher opções de ações e até mesmo desenhar. Há também a opção de utilizar acessórios, como canetas específicas que possuem uma ponta de borracha, juntamente com um apagador especial que não danifica a superfície do quadro. (NAKASHIMA e AMARAL, 2006, p.37)

A vantagem da lousa digital é o fato do professor poder escrever, fazer anotações sobre imagens projetadas, executar e mostrar filmes, músicas e animações ou simulações e, principalmente, interagir com a lousa como interage com seu computador, mas sem precisar ir até o computador para fazer isso. A lousa digital serve para facilitar o trabalho do professor, permitindo que ele faça melhor aquilo que já faz com uma lousa comum e estendendo esse uso de forma a incorporar mais facilmente as TIC, o uso da Internet e de novas práticas pedagógicas mais interativas, eficazes e atraentes para os alunos. A lousa traz um mundo de possibilidades, com as quais o professor pode realizar esquemas, montar modelos, demonstrar processos, apresentar imagens, trechos de filmes e documentários, além de exercícios e jogos interativos.

Também é importante destacar que os professores devem estar receptivos às TIC, as quais não vieram para aumentar o trabalho dos professores, mas sim para fornecer meios para que a aula se torne mais interativa e os alunos mais participativos.

O objetivo desse artigo é desmistificar a tecnologia da lousa digital de maneira que o professor possa apropriar-se desta tecnologia e utilizá-la, descobrindo os possíveis usos para a docência. Para isso, no item dois serão conceituadas as lousas digitais, mostrado os seus elementos e como elas funcionam. No item três será apresentada a docência com a possibilidade do uso dessa tecnologia e no item quatro é apresentado um relato de

experiência de uma capacitação para o uso da lousa digital. E finalmente, no item cinco é exposta as considerações finais.

2. Lousas digitais

As lousas digitais são dispositivos que podem melhorar o aprendizado através de funções inovadoras e interativas. Segundo Antonio (2012), a lousa digital é formada pelos elementos exibidos na Figura 1.

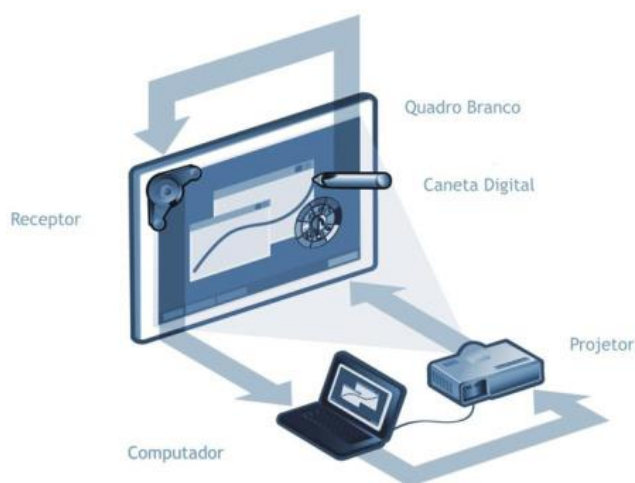


Figura 1- Elementos de uma lousa digital, conforme Antonio(2012)

Fonte: <<https://professordigital.wordpress.com/2012/08/01/a-lousa-digital-interativa-chegou-e-agora/>>.

Em alguns modelos pode-se interagir com a lousa usando os próprios dedos, em outros é possível usar uma caneta especial e, em outros, ambos. Há lousas de diversos tamanhos, mas normalmente elas têm mais de 70 polegadas. Cada tipo/marca/fabricante de lousa costuma ter um ou mais *softwares* de controle que facilitam o seu uso, mas todos são parecidos em suas funcionalidades.

Esta tecnologia trouxe uma diversidade de recursos com a intenção de proporcionar a criação de um ambiente de aprendizagem motivador, instigar um maior interesse nos alunos e um grande dinamismo durante as aulas. O professor também tem a possibilidade de utilizar na lousa digital qualquer aplicativo compatível e acessar páginas da Internet, bastando tocar com o dedo, caneta ou *mouse* na superfície do quadro para selecionar ícones, menus e acessar qualquer *software*.

Muitas escolas já possuem uma ou mais lousas digitais interativas, mas o ideal é que elas estivessem presentes em todas as salas de aula, nos laboratórios, nas bibliotecas, nas salas de reuniões e na sala dos professores.

Quando o professor se vê diante da lousa digital pela primeira vez é comum certo ar de espanto e surpresa. Afinal, uma “lousa digital” une o que há de mais antigo, a lousa, com o que há de mais moderno: a tecnologia digital.

2.1- Como elas funcionam

A lousa digital é como uma tela imensa de computador, porém mais inteligente, pois é sensível ao toque. Assim todos os recursos de um computador, de multimídia, simulação de imagens e navegação na Internet é possível com ela.

O professor pode preparar apresentações, por exemplo, e complementar com *links* de *sites*. Durante a aula, é possível, enquanto apresenta o conteúdo programado, navegar na Internet com os estudantes. Pode ainda criar ou utilizar jogos e atividades interativas, contando com a participação dos alunos. Estes podem escrever na lousa por meio de um teclado virtual, por meio de uma caneta especial ou com o dedo, já que a lousa lê todas as formas citadas.

O uso da lousa digital é apresentado por Nakashima, Barros e Amaral (2009) como o recurso que faz a mediação entre as atividades propostas pelo professor e a compreensão e assimilação das mesmas pelos alunos, auxiliando no desenvolvimento de práticas inovadoras de ensino e aprendizagem. As atividades elaboradas na lousa digital são mais flexíveis, possibilitam atualização constante das informações, além de possibilitarem o uso de *softwares* de simulação. “Dessa forma, o conteúdo desenvolvido em uma aula pode ser salvo pelo professor, transformando-o em um arquivo que poderá ser utilizado novamente em outra aula.” (NAKASHIMA, 2008, p. 10783). Assim, as aulas podem ser guardadas para sempre e até compartilhada com os estudantes, via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ou por *e-mail*.

A grande vantagem da lousa digital é permitir que tanto o professor como o aluno possa escrever nela, fazer anotações sobre imagens projetadas, executar e mostrar filmes, músicas e animações ou simulações. Porém, a vantagem principal é poder interagir com a lousa como se interage com o computador.

3. A docência na era da lousa digital

Hoje as crianças e adolescentes recebem informações constantemente da TV, de computadores, de *tablets* e de celulares. Se a escola não acompanhar a tecnologia, acaba tornando-se pouco interessante para essa nova geração. Os professores, que aderem a esta tecnologia, afirmam que essa forma de dar aula pode tornar o aluno mais interativo, mais participativo e atento às aulas. As aulas tornam-se **mais dinâmicas** e também **mais rápidas**, possibilitando ao professor transmitir um número maior de conteúdo. Entretanto, deixar as aulas mais velozes e com mais informação pode ser um problema e cabe ao professor verificar se os alunos estão de fato aprendendo.

A lousa traz um mundo de possibilidades, em que o professor pode realizar esquemas, montar modelos, demonstrar processos, apresentar imagens, trechos de filmes e documentários, além de exercícios e jogos interativos. E o aluno pode interagir com essa tecnologia.

Essa possibilidade de atuar como produtor da informação é algo muito significativo, pois demonstra uma evolução em que o aluno não é apenas receptor, mas também se

percebe como um sujeito capaz de produzir e socializar as suas ideias de forma livre e criativa. Nessa perspectiva, Amaral (2003), reforça essa ideia afirmando que:

Um questionamento sobre a relação ensino-aprendizagem deve considerar todas essas modificações presentes na realidade social, na qual as crianças em idade escolar encontram-se inseridas, para que novas metodologias mais convincentes e atraentes sejam criadas. O objetivo deve ser, portanto, fazer com que os recursos disponibilizados pelas novas tecnologias da informação e da comunicação contribuam para a reflexão e o desenvolvimento do espírito crítico, quebrando as barreiras entre o espaço escolar e o mundo exterior, integrando-os de forma consciente e enriquecedora. Até mesmo a simples transmissão de informações pode ser feita mais ativamente, com recursos de animação e de som, desenvolvendo novas formas de lidar com o conhecimento disponível. (AMARAL, 2003, p.113).

Mas a simples utilização de tecnologias não garante mudanças nos processos de ensino e de aprendizagem. De acordo com Borba, Moraes e Silveira (2005):

Faz-se necessária uma apropriação das mesmas, o que significa não apenas adaptá-las a abordagens tradicionais de ensino: utilizá-las como ferramenta para transmitir informações significa subutilizar tais tecnologias. É necessário que estas sejam vistas como ferramentas cognitivas que propiciam trocas, interação, cooperação entre os pares, pesquisa, seleção, avaliação, trabalho em grupo, questionamentos, habilidades necessárias para a sociedade do conhecimento em que se vive hoje. (BORBA, MORAES e SILVEIRA, 2005, p. 130)

Os professores precisam estar receptivos às novas tecnologias. As lousas digitais não vieram com o intuito de aumentar o trabalho dos professores, e sim para fornecer meios para que a aula se torne mais interativa e os alunos mais participativos. Assim, é extremamente importante que, além de investir nesse recurso, a escola tenha em mente que deverá fornecer aos professores um curso de capacitação, pois só assim eles poderão usá-lo de forma adequada.

4. Relato de Experiência

No segundo semestre de 2016, um grupo de quatro alunos monitores da Sala de Informática (SI) participaram de um curso de formação no Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTEM) de Santa Maria, RS. Entre as oficinas foi oferecida a de lousa digital, escolhida para o presente relato.

Optou-se pela capacitação desses alunos monitores da SI em lousa digital, para posterior multiplicação dos conhecimentos com os docentes da escola pesquisada.

4.1 A escola pesquisada e a Sala de Informática

A escola pesquisada localiza-se na periferia da cidade de Santa Maria. Conforme o seu Projeto Político Pedagógico (PPP), as atividades em Sala de Informática (SI) são entendidas como mais uma estratégia de aprendizagem. Nesse contexto, as TIC servem para a ampliação da ação didática no processo, servindo como um instrumento de inclusão e de maior qualidade ao ensino. A SI da escola conta com computadores e Internet, oriundos do

PROINFO/MEC de 2008. A SI atua como parceira das ações educativas dos docentes, em programas, projetos de pesquisas institucionais e em projetos educativos. As ações na SI são oferecidas para os Anos Iniciais, Anos Finais e EJA, de forma diferenciada, respeitando as especificidades de cada turno.

O modelo de lousa digital enviado pelo PROINFO/MEC, Figura 2, é composto por um CD de instalação, duas canetas interativas, um *pendrive* para conectar no projetor multimídia (PROINFO/MEC), nove placas de metal para serem fixadas nas paredes das salas de aula selecionadas e alguns cabos para conectar os acessórios citados, como mostra a Figura 3.



Figura 2 – Lousa Digital Interativa modelo PROINFO/MEC

Fonte:

http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/proinfo/manual_usuario_sistema_lousa_a.PDF



Figura 3 - Componentes da Lousa

Fonte:

http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/proinfo/manual_usuario_sistema_lousa_a.PDF

Assim, os componentes da lousa enviada devem ser instalados no projetor multimídia existente na escola, como mostra a Figura 4. O projetor multimídia deve ser ligado e instalado o CD e o *pendrive*. A régua da lousa deve ser fixada na parede selecionada e ligada, calibrados os pontos para funcionamento da lousa. A interação ocorre através do uso das canetas recarregáveis e dos menus, como se observa na Figura 5. Após desligado, o projetor multimídia não pode ser deslocado de uma sala de aula para outra, antes de o processo de esfriamento da lâmpada terminar.



Figura 4 - Projetor multimídia PROINFO/MEC

Fonte:

http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/proinfo/manual_usuario_sistema_lousa_a.PDF

7



Figura 5 - Interação com a lousa digital

Fonte:

http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/proinfo/manual_usuario_sistema_lousa_a.PDF

4.2 Os alunos monitores da Sala de Informática

O Projeto Aluno Monitor da Sala de Informática da EMEF pesquisada iniciou em 2010 e é composto pelo professor orientador e coordenador da SI e alunos monitores. Os alunos monitores atuam no turno inverso da aula, com a orientação do coordenador da Sala de Informática, apoiando os alunos na execução das atividades educativas diárias, na organização da SI e oferecendo oficinas educativas para professores e alunos. Em 2016, além das atividades regulares e por agendamento realizado na SI, os alunos monitores passaram a participar das oficinas do Projeto Aluno Monitor, oferecido pelo Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTEM).

4.3 A oficina lousa digital

Esta oficina oferecida na EMEF pesquisada foi criada tendo como base o Projeto Aluno Monitor do NTEM e o manual da lousa digital recebido pela escola. Fez parte da oficina, o conteúdo que segue:

4.3.1 Apresentação das partes que compõem a lousa:

- a. Receptor *station*.
- b. Canetas digitais e as ponteiras sobressalentes.
- c. Transmissor sem fio com tecnologia *bluetooth*, que é conectado a USB externa do projetor interativo.
- d. Suportes metálicos em aço inoxidável, os quais servem para fixar o receptor *station* na borda do quadro.
- e. Cabo USB para recarga da bateria da caneta digital.
- f. Cabo USB para recarga do receptor *station*.
- g. Fitas adesivas para fixação do suporte metálico.

4.3.2 Apresentação do projetor interativo.

4.3.3 Apresentação do CD de instalação.

Ao apresentar as partes citadas foi explicado as suas características e funcionalidades, por exemplo, o tempo necessário para o carregamento da bateria da caneta digital e do receptor *station*, este último deverá estar com as duas luzes de LED ligadas. Após, foi ligado o projetor interativo, acoplado às partes da lousa digital e demonstrado como se faz a sua calibração. Ao calibrar os nove pontos fixos, o usuário deverá ter o cuidado de não deslocar o projetor ou o quadro branco.

Ao acionar o *Mint Interactive* são disponibilizadas na base inferior do quadro, as seguintes ferramentas:

- a. Lápis.
- b. Marcador.
- c. Pincel.
- d. Borracha.
- e. Apague tudo.
- f. Paleta de cores.

- g. Tamanho do traço.
- h. Pano de fundo.
- i. Desenhos geométricos.
- j. Movimentar objetos.
- l. Texto.
- m. Captura.
- n. Gravação de vídeo aula.
- o. Navegação nas páginas criadas.
- p. Inclusão ou exclusão de páginas.
- q. Zoom.
- r. Menu principal.

Essas ferramentas propiciam a interação com a área de trabalho, através da caneta ou do *mouse* (do projetor interativo). Quando o *Mint Interactive* é usado no modo *mouse*, permite que o usuário possa desenhar, navegar na Internet, assistir filmes, navegar nos arquivos locais do computador ou outra atividade qualquer. Ao selecionar uma das ferramentas acima aparecerão duas abas laterais, a aba da esquerda dá acesso às páginas criadas e a da direita à galeria de imagens.

Ao selecionar a ferramenta texto, acionará o teclado virtual, o qual poderá aparecer na tela ou, no formato de ícone, ao lado do relógio.

Antes de começar a utilizar a lousa interativa, o *Mint Control* foi utilizado para a configuração do sistema. Também foram destacados os cuidados que o usuário deverá ter ao desligar a lousa digital.

Após a apresentação das partes da lousa e de suas ferramentas, os participantes foram convidados a interagir com a caneta digital e a praticar as suas funcionalidades.

5. Considerações finais

A lousa digital surge como uma ferramenta de apresentação de conteúdos escolares que oportuniza uma aprendizagem visual e participativa. Porém, o que pode fazer a diferença na inserção dessa tecnologia na educação é justamente a criatividade do professor e o apoio da equipe gestora, dos Núcleos de Tecnologia Educacional, pois as escolas possuem realidades e dificuldades diferentes. Cabe ao professor propor atividades inovadoras utilizando a lousa digital como recurso mediador do processo educativo, como foi citado por Nakashima, Barros e Amaral (2009).

As apresentações dos professores podem ser complementadas com *links* de *sites*, utilizar jogos e atividades virtuais interativas, mostrar filmes e músicas, pois a lousa digital permite que enquanto ele apresenta o conteúdo programado, possa navegar na Internet, tornando suas aulas mais dinâmicas.

Ainda, o aluno poderá aprender agindo, experimentando e praticando, pois a lousa digital permite que o aluno interaja com ela como se fosse o computador. Essas estratégias servem para preparar o aluno para atuar na sociedade informatizada.

Referências

AMARAL, S. F. As novas tecnologias e as mudanças nos padrões de percepção da realidade. In: SILVA, T. E. **A leitura nos oceanos da Internet**. São Paulo: Cortez, 2003. p. 107-126.

ANTONIO, J. C. **A Lousa Digital Interativa chegou! E agora? Professor Digital**, SBO, 01 ago. 2012. Disponível em:

<<https://professordigital.wordpress.com/2012/08/01/a-lousa-digital-interativa-chegou-e-agora/>>. Acesso em: 05/11/2016.

BORBA, M. de C.; MORAES, M. C.; SILVEIRA, M. S. Recursos tecnológicos na ação docente. In: ENRICONE, D.; GRILLO, M. **Educação Superior: vivências e visão de futuro**. Porto Alegre: Edipucrs, 2005.

NAKASHIMA, R. H. R. e AMARAL, S. F. **ETD – Educação Temática Digital, Campinas, v.8, n.1, p. 33-48, dez. 2006 – ISSN: 1676-2592**

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/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_12.pdf (2009). Acesso em 05/11/2016 .

NAKASHIMA, R. H. R. **Sistematização de indicadores didático-pedagógicos da Linguagem interativa da lousa digital**. 2008. Disponível em:

http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/521_204.pdf (2008). Acesso em 05/11/2016.

MEC – PROINFO - MEC/SEED. **Manual do usuário do Sistema de Lousa Interativa Portátil uBoard**. 2008. Disponível em:

http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/proinfo/manual_usuario_sistema_lousa_a.PDF Acesso em 05/11/2016.