



Análise do uso da lousa digital na educação básica do Recife *Analysing the use of digital smart boards in primary education in Recife*

Sayonara Bittencourt, Solange Coutinho, Renata Cadena

educação, tecnologia, lousas digitais

Este artigo apresenta uma análise sobre a presença de lousas digitais em escolas do Recife, procurando avaliar aspectos básicos para fins didáticos. Inicialmente, foram mapeadas escolas que utilizam o equipamento e depois foram desenvolvidas observações presenciais e entrevistas com professores com o objetivo de compreender sua relação com a lousa digital. Foram utilizadas referências de linguagem gráfica e ergonomia para o desenvolvimento do estudo. O objetivo da pesquisa é propor uma visão geral do uso desse instrumento, além de fazer uma análise ergonômica da lousa digital.

education, technology, digital smart boards

This paper presents an analysis regarding the use of smart boards in primary education of Recife, seeking to evaluate its basic aspects for educational purposes. Initially, the schools that use this tool were mapped, and then, the research involved classroom observation and questionnaires for teachers, with the aim of identifying their relation with the smart boards. Graphic language and ergonomic references were employed in order to develop this study. The aim of this research is to propose an overview of the use of smart boards, as well as providing an ergonomic analysis of this educational tool.

1 Introdução

As escolas são ambientes de constante adaptação frente ao avanço da globalização, inserindo a tecnologia em seu cotidiano (DE ANDRADE, A. P., 2011). Os alunos adaptam-se às ferramentas mais atuais, e é papel da escola – e do professor – trazer novas ferramentas para dentro da sala de aula, evitando que o conhecimento fique preso a instrumentos tradicionais e proporcionando outros estímulos cognitivos ao aprendizado.

A lousa digital insere-se recentemente neste cenário 'hi-tech'. A lousa digital mescla elementos de diversas tecnologias e utilitários típicos da educação, como o computador, a lousa tradicional, o *touch* – proveniente dos *tablets* e *smartphones* – e o projetor de slides. Seu dispositivo é conectado ao computador e sua imagem projetada por um projetor multimídia, sendo manipulada diretamente com o dedo do usuário ou uma caneta especial.

Não é de hoje que as instituições educacionais adotam algumas mudanças tecnológicas. Entretanto, o Comitê Gestor da Internet no Brasil divulgou, em 2013, que apenas 12% das escolas brasileiras possuem o computador instalado nas salas de aula (CETIC, 2013). A implementação das novas tecnologias da informação nas instituições educacionais brasileiras ainda é um desafio na atualidade. A escola, além de viver o desafio de adaptar as salas de aula às novas tecnologias, enfrenta o desafio de proporcionar mais engajamento à educação.

2 Lousa digital no contexto escolar da Região Metropolitana do Recife: aspectos gerais

A lousa interativa, segundo Nakashima (2006), é uma tecnologia moderna e inovadora com recursos que podem auxiliar na criação de novas metodologias de ensino. As crianças, principalmente, vivem ao redor de equipamentos tecnológicos e são curiosas quanto ao uso do tato, da imagem e dos sons. A lousa interativa é um instrumento que procura fomentar e saciar o desejo das crianças de aprender com ludicidade e curiosidade.

Um total de seis escolas da rede privada e vinte escolas da rede pública foi contatado para criar um mapeamento do uso das lousas digitais em suas salas. Poucas efetivamente possuem a tecnologia, prevalecendo o grande número em escolas da rede privada. A lousa é um alto investimento, mesmo para as instituições privadas, o que nos parece decisivo para que a lousa digital tenha se tornado quase inexistente na rede pública – dentre as quais, a maioria não utiliza a lousa por falta de manutenção ou de equipe especializada no local.

Após o mapeamento inicial das 26 escolas, os professores foram entrevistados e quatro escolas foram selecionadas para coleta de dados sobre as aulas, sendo duas da rede pública e duas da rede privada. Também foram acompanhadas aulas de capacitações técnicas de professores para análise da lousa digital, padrão da rede pública, observando as dificuldades primárias e levantamentos do professor quanto ao uso do equipamento.

Além do uso intenso com crianças, a lousa digital também era utilizada com jovens, principalmente entre estudantes do Ensino Fundamental II (6º a 9º ano) e do Ensino Médio. O desafio dos professores, neste caso, é manter a atenção do aluno às aulas. Dito isto, a maioria dos professores, tanto da rede pública quanto privada, pesquisam *websites* de conteúdos ou softwares próprios da lousa para complementar suas aulas. Depois desta etapa, os professores adaptam os softwares e *websites* ao seu conteúdo bimestral.

A dinâmica habitual da sala de aula não se modifica tanto com a presença da lousa digital. O professor procura manter-se protagonista de sua aula, interagindo não só com a lousa, mas também com instrumentos tradicionais de trabalho, como a lousa branca. A didática habitual do professor prevalece sobre a ferramenta, sendo essa um complemento daquela.

Na pesquisa de campo deste estudo, feita nas escolas da rede pública e privada do Recife, constata-se que o uso de jogos e softwares interativos são principalmente utilizados com as crianças do Ensino Infantil. As crianças que possuem acesso são incentivadas a utilizar a ferramenta, decodificar a interface e, assim, assimilar o conteúdo. O educador detém a responsabilidade de atualizar seus conhecimentos sobre a ferramenta e de proporcionar novas interações com o conteúdo.

A formatação das informações não se mostrou adaptada às lousas digitais se compararmos com um *slideshow* ou um documento impresso, por exemplo. O conjunto de softwares *Pacote Office* da empresa *Microsoft* é muito utilizado pelos professores para criação de slides e textos, podendo limitar a capacidade de interação com o conteúdo e a dedicação do professor em conhecer outros softwares de criação e edição. Observou-se que criar um conteúdo para um monitor, um projetor ou uma lousa interativa exige planejamentos diferentes. Por exemplo, um será utilizado por apenas um usuário; o outro, apesar de ser visualizado por muitos, não será manipulado diretamente pelo usuário; já o último precisa ser planejado para inserir interação direta, indireta e intervenções sensoriais.

3 Lousa digital no contexto escolar da Região Metropolitana do Recife: avaliação ergonômica

Resumidamente, a Ergonomia é o estudo da interação do ser humano a outros instrumentos (e/ou artefatos), a um ambiente ou a um sistema, procurando otimizar o trabalho do homem e o desenvolvimento de suas atividades de forma satisfatória e bem-sucedida. Nesse campo são desenvolvidos estudos, por exemplo, dos ambientes de trabalho e de produtos e interfaces virtuais, visando o desenvolvimento de melhores interações entre usuários e os artefatos.

Durante este estudo, diversas dificuldades foram levantadas pelo professor e pela observação presencial das pesquisadoras: Calibragem, sensibilidade insuficiente, caligrafia insatisfatória, altura média da lousa digital com relação ao usuário, manutenção e dificuldade de alguns professores compreenderem o software. Estes são alguns aspectos que podem definir o uso eficiente da lousa digital pelo professor, além da adaptação do mesmo às ferramentas tecnológicas em geral - computador, *notebook*, *smartphones* e *tablets*, para citar alguns.

Por meio das observações em salas de aula, pôde-se constatar que o aproveitamento da lousa digital depende de três fatores decisivos: (1) dedicação do professor ao equipamento; (2) ao hardware; e, (3) ao software da lousa (figura 1). É observado que, se algum dos três fatores falhar, a lousa digital perde sua funcionalidade e se torna um projetor comum.

Figura 1: Aproveitamento máximo da lousa de acordo com observações presenciais (Fonte: as autoras).



Na rede pública, os problemas se concentram em dois fatores: o hardware e o software. A lousa digital torna-se ineficaz em hardware por não conter uma estrutura física fixa, precisando calibrar o controle remoto encontrado na parede constantemente; e torna-se ineficaz em software por ser necessário um sistema operacional específico, como o Linux, podendo limitar a interação do professor. Os softwares disponibilizados na lousa digital precisam de internet (*wireless*), o que pode ser prejudicado se uma boa conexão não estiver instalada na instituição. Estes dois fatores culminam na falta de dedicação e desmotivação do professor, constatado pelos docentes da rede pública de ensino.

Os professores investigados em uma das escolas de rede privada têm menos de 10 anos de magistério, tendo maior familiaridade com objetos tecnológicos e com *touch screen*. Conjuntamente com a lousa digital de plataforma fixa na sala, a capacitação técnica, equipe especializada e softwares já programados para o ano letivo, os professores sentem-se mais seguros ao usar o equipamento. A sensação de segurança do professor com o artefato e a pouca necessidade de calibragem podem definir que a lousa digital em questão é, ergonomicamente, eficaz. O ambiente também foi reservado apenas para a lousa digital, sendo o professor e a máquina os centros da atenção dos alunos, que também podem interagir com o objeto pela fácil compreensão de como ele funciona.

Os professores pesquisados, de outra escola privada são veteranos de magistério, apresentando menos facilidade em se adaptar às novas tecnologias na sala de aula, apesar de utilizarem o *touch screen* no seu cotidiano. Encontra-se a dificuldade em não ter um computador na sala de aula apenas para a mesma; o professor utiliza o programa da lousa em seu *notebook*,

sendo apontado como uma dificuldade para a equipe de T.I. da escola por precisar atender cada professor individualmente. A lousa digital em questão foi projetada especialmente para salas de aula, tendo canetas magnéticas com cores padrões, apagador magnético, som embutido, quadro branco fixo e face deslizante acoplada. Porém, a estrutura geral da sala de aula não é propícia para a lousa digital, que fica localizada no canto esquerdo anterior da sala, que é larga e estreita. Os alunos mais afastados não ficam focados na aula, como observado, e prejudicam o desenvolvimento do professor. Alguns problemas encontram-se na: (a) estrutura geral da sala da lousa digital; (b) em dificuldades de compreensão da interface visual em alguns momentos, como por exemplo, seleção de cores, borracha e gravação de imagem.

4 Conclusão

Com base nos dados recolhidos nas escolas, observou-se que a lousa digital é um aparato tecnológico de grande potencial institucional, porém ainda não possui tanto espaço na Região Metropolitana do Recife devido à dificuldade orçamentária das escolas arcarem com a sua aquisição, capacitações técnicas e manutenções preventivas. Tanto em escolas públicas como privadas, o aparato estrutural foi um fator que influenciou fortemente o relacionamento dos professores com o artefato, desestimulando-os a utilizá-lo.

E, apesar de treinamento, observou-se que, de uma maneira geral, os professores recorrem a softwares a que estão mais habituados para gerar os conteúdos que serão trabalhados em sala. Assim, abdicam do aspecto interativo da lousa digital, seu principal diferencial.

É de grande interesse do docente que a lousa digital esteja presente como complemento de suas aulas, aproveitando a expansão de sua capacidade gráfica para melhor desenvolvimento de seu conteúdo. Já os docentes da Educação Infantil precisam sempre de ferramentas que, além de saciar a curiosidade sensorial das crianças, façam-as aprender com isto.

Parte do futuro das práticas escolares está na tecnologia, e os profissionais que englobam todo este ambiente precisam estudar sempre novas maneiras de se utilizar, criar e melhorar os complementos educacionais. Observamos que, apesar da constante evolução da tecnologia em nosso cotidiano, a sala de aula tem dificuldades em acompanhar essas demandas, principalmente devido à formação deficiente do professor quanto à geração e uso de artefatos educacionais de uma maneira geral (COUTINHO & LOPES, 2011).

Referências

- CETIC. 2013. Apresentação da TIC Educação 2013. In: CETIC.br. Disponível em: <http://www.cetic.br/media/analises/tic-educacao-apresentacao-2013.pdf> - acesso 15/10/2014.
- COUTINHO, S. & LOPES, M.T. 2011. Design para educação: uma possível contribuição para o ensino fundamental brasileiro. In: *O papel social do design gráfico: história, conceitos & atuação profissional*. São Paulo: Editora Senac.
- DE ANDRADE, A. P. R. 2011. *Os Usos das Tecnologias na Educação: Computador e Internet*. Monografia. Consórcio Setentrional de Educação à Distância. UNB e UEGO, Brasília.
- NAKASHIMA, R. H. R. 2006. A linguagem audiovisual da lousa digital interativa no contexto educacional. In: *Educação temática digital*, v.8, n.1.

Sobre os autores

Sayonara Bittencourt, Estudante de Graduação, UFPE, Brazil <sayonarabittencourt@gmail.com>

Solange Coutinho, PhD, UFPE, Brazil <solangecoutinho@gmail.com>

Renata Cadena, Msc, UFPE, Brazil <renatx@gmail.com>