



A MATEMÁTICA E AS NOVAS TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA

Cristine Aparecida Carvalho Berft¹

Vivian Regina Marmitt²

RESUMO

Este artigo apresenta a análise do uso das novas tecnologias, em especial a lousa interativa, na aprendizagem matemática, a partir de uma pesquisa realizada com os professores de matemática e uma amostragem de alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental – Centro de Educação Integrada (EMEF CEI), esta escola localiza-se no centro do município de Campo Bom e atende alunos do sexto ao nono anos advindos de todos os bairros. O objetivo principal é mostrar a opinião dos alunos e professores sobre o uso da lousa interativa em sala de aula, e as influências que ela está causando na aprendizagem dos alunos. Por meio da análise dos dados obtidos pelas entrevistas, através do aplicativo GoogleDocs, realizadas com professores e alunos da escola. Foi possível mostrar que os professores e alunos estão aprovando o uso desta nova tecnologia, e, além disso, ela está melhorando a percepção da matemática na visão dos alunos.

¹ Acadêmica do curso de Pós Graduação – Especialização – Educação Matemática e as Novas Tecnologias das Faculdades Integradas de Taquara – Faccat/RS. E-mail: cidinhnh@gmail.com

² Docente do curso de Pós Graduação – Especialização – Educação Matemática e as Novas Tecnologias – Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT. Email: vivi.marmitt@yahoo.com.br

Palavras-chave: Aprendizagem matemática. Lousa interativa. Tecnologia. Formação de professores.

1 INTRODUÇÃO

Diferentes recursos tecnológicos fazem parte do cotidiano da maioria das famílias brasileiras. MP3, MP4, MPn, softwares, câmeras digitais, celulares com infinitos aplicativos entre outros tantos aparelhos eletrônicos que podem ser considerados utensílios básicos dentro da realidade sociocultural dos alunos, para sua interação com os demais colegas. Tal realidade também já adentrou os muros de nossas escolas.

Levando em conta que a escola é vista como uma instituição que tem como foco o desenvolvimento e a formação do cidadão, é fundamental que os profissionais que atuam em sala de aula tenham o conhecimento necessário para mediar à formação do educando frente a tantas tecnologias fazendo uso de algumas como recurso didático-pedagógico. Um desses recursos que vem ganhando espaço nas instituições de ensino é a lousa interativa/digital que apesar da sua semelhança com o quadro tradicional os recursos disponíveis nela são variados e complexos.

Problema: o uso da tecnologia “lousa interativa” auxilia o aluno na construção do seu conhecimento?

Assim, o interesse de realizar um estudo sobre as possibilidades disponibilizadas pela lousa interativa/digital foi se delineando, apresentando como objetivos:

- analisar o uso da lousa interativa em sala de aula;
- verificar como os alunos e professores estão percebendo o aprendizado matemática com esta nova ferramenta;

Para tanto foi realizada uma pesquisa através de questionário com 12 questões objetivas e subjetivas aplicados com 117 alunos de 6º e 9º ano, como também um questionários com 11 questões objetivas e subjetivas para seis professores de matemática da escola analisada. Os dados foram tabulados no GoogleDocs, verificando as mudanças possíveis que o uso da lousa interativa está causando em sala de aula. Também será abordada a formação dos professores, o conhecimento destes e dos alunos sobre esta nova ferramenta, que atualmente faz parte do cotidiano da rede municipal de ensino.

2 A LOUSA INTERATIVA EM SALA DE AULA

Até o ano de 2010, as escolas municipais da cidade de Campo Bom-RS, possuíam uma lousa interativa por escola de anos finais, numa sala específica, a qual era agendada pelos professores capacitados, no entanto os agendamentos eram muito concorridos. Assim, percebeu-se a necessidade da ampliação de lousas nas escolas, pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC) para o ano seguinte, devido ao efeito que esta ferramenta proporcionou na aprendizagem dos alunos. A partir de 2011, cada sala de aula, de todas essas escolas, passou a ter sua lousa interativa, além do quadro tradicional na escola analisada foram instaladas a partir do mês de abril.

A escola observada EMEF – CEI tem atualmente cerca de mil alunos, que estão distribuídos em trinta turmas. Todas as salas de aula dessa escola possuem uma lousa interativa, inclusive na sala de apoio pedagógico de português e na sala de projetos que são realizados no contraturno. A escola possui como recursos pedagógicos o laboratório de informática, biblioteca, sala de artes, laboratório de ciências, auditório com capacidade para 120 pessoas, ginásio de esportes, quadra de areia, quadra coberta, sala multifuncional que são utilizados pelos docentes.

Com a chegada da lousa interativa tornou-se necessário a preparação dos professores para atuarem com este novo recurso, pois a mesma é uma inovação tecnológica na região e muitos professores desconhecem os aplicativos disponíveis.

Segundo Lévy (1993, p. 8):

[...] a escola é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar/ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão. Uma verdadeira integração da informática (como do audiovisual) supõe portanto o abandono de um hábito antropológico mais que milenar, o que não pode ser feito em alguns anos.

Desta forma a lousa interativa é mais um recurso pedagógico no auxílio da aprendizagem, não substituindo os outros, sendo necessárias para os educandos ferramentas

tradicionais como: quadro e giz, livro didático, jogos, calculadora, computador, os quais, mesclados com os recursos tecnológicos disponíveis auxiliam no aprendizado do educando.

No ano atual a maioria dos professores utiliza a lousa interativa como recurso didático, realizando atividades diferenciadas que instigam a aprendizagem dos alunos, observando o gosto por aprender na era tecnológica.

3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Conforme argumenta Penteado (1998, p. 88):

Para que se possam promover inovações no processo educacional, como as discutidas nos itens anteriores, é fundamental que se estude um dos atores principais deste processo: o professor e sua formação.

Para que as tecnologias disponíveis nas escolas possam ser utilizadas adequadamente por professores, o município tem investido em diversos cursos de formação ao longo do ano. O professor deve conhecer a tecnologia para que possa utilizá-la adequadamente, e orientar seu aluno corretamente.

A empresa fornecedora das lousas para o município de Campo Bom ministrou um curso de vinte horas para um grupo de professores que disponibilizaram tempo fora do horário de aula, à noite. Nesse curso foi possível conhecer todos os recursos disponíveis desta ferramenta que passou a fazer parte do cotidiano da sala de aula.

Após essa formação, os professores tornaram-se multiplicadores dentro das escolas, no sentido de habilitar os colegas para o uso da lousa interativa. Em particular, na escola pesquisada, os professores que realizaram o curso elaboraram um projeto para repassar os conteúdos aprendidos para os demais colegas, sendo realizado um cronograma onde fosse possível a participação de todos, observando a disponibilidade de horário da maioria. O novo curso foi organizado também com vinte horas de carga horária, fornecendo, ao final, um certificado de participação para os professores que tiveram o mínimo 75% de frequência.

Assim, a maioria dos professores da escola adquiriram os conhecimentos necessários para a utilização da lousa interativa, e os demais professores recebem o auxílio pedagógico dos colegas ou equipe diretiva.

Um fato positivo que vem ocorrendo na escola desde a utilização das lousas é a troca de materiais entre os professores, pois muitos estão motivados para trabalhar com atividades

diferenciadas e quando uma atividade ocorre de forma positiva na turma, eles trocam com os colegas de área para que estes também possam usufruir.

Os professores de matemática da escola pesquisada responderam um questionário (Apêndice A), feito através do aplicativo GoogleDocs, o qual poderia ser acessado através do link:<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dEY1alVTbmR2aG9SZVBxaTR2VXhJcmc6MQ>.

Com esta pesquisa foi possível analisar o posicionamento de cada professor sobre os benefícios das novas tecnologias em sala de aula, além de uma reflexão sobre sua postura como docente. Participaram da pesquisa seis professoras de matemática, com no mínimo cinco anos de formação.

Para Penteadó (1998, p. 78):

Muitos educadores têm manifestado suas dúvidas sobre como melhor utilizar os recursos informáticos. Outros, no plano mais amplo, se questionam sobre o tipo de mudança que a informática pode promover na escola, e, no plano mais específico, se perguntam como o uso desta mídia pode modificar o ensino e a aprendizagem de uma dada área do conhecimento.

O gráfico 1 apresenta a metodologia de trabalho utilizada pelas professoras, baseado na tabela 1, na qual é possível perceber que o ideal é diversificar as aulas.

Gráfico 1 - Nas minhas aulas utilizo



Tabela 1 – Nas minhas aulas utilizo

Metodologia	Resp.	Porc.
Livro didático	6	83%
Quadro e giz	6	67%
Lousa interativa	5	67%
Jogos didáticos	6	83%
Laboratório de informática	4	33%
Material concreto	4	17%
Outras	3	0%

Fonte: Elaborado pela autora.

No questionário poderiam ser marcadas quantas respostas achassem necessárias, o que faz com que os percentuais somassem mais de 100%. De acordo com as respostas percebe-se que recursos tradicionais (giz, livro) fazem parte da sala de aula, mas o uso das novas tecnologias como a lousa e o laboratório também são uma realidade na escola analisada.

O gráfico 2 apresenta uma autoanálise de como cada professor percebe sua aula.

Gráfico 2 – Considero minhas aulas

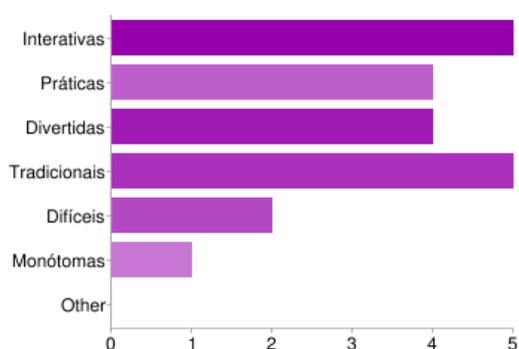


Tabela 2 – Considero minhas aulas

Aulas	Resp.	Porc.
Interativas	5	83%
Práticas	4	67%
Divertidas	4	67%
Tradicionais	5	83%
Difíceis	2	33%
Monótonas	1	17%
Outras	0	0%

Fonte: Elaborado pela autora.

Na questão seguindo, o professor poderia justificar sua resposta anterior, onde foi possível perceber que apesar das tecnologias serem uma realidade, ainda faz-se necessárias aulas de certa forma tradicionais, e o sucesso está em mesclar as táticas de ensinar os alunos. Não existe ao certo um modelo, cada professor deve adequar-se com o perfil da turma.

De acordo com os relatos dos docentes é possível perceber que são muitas as dificuldades encontradas por eles em sala de aula, na hora de ensinar, pois encontram alunos com base fraca, sem interesse, indisciplinados, o muitas vezes dificulta o aprendizado, para tanto o professor deve usar sua criatividade com múltiplas atividades.

4 ALUNOS E AS TECNOLOGIAS NA ESCOLA

Argumenta Simão Neto (2007, p.6):

Os alunos que chegam hoje na escola não aceitam mais as velhas aulas expositivas, 'mono-mídia', pouco interativas e pobres de estímulos. Esperam da escola o mesmo grau de envolvimento das mídias com as quais convivem fora dela.

Os alunos da escola pesquisada responderam um questionário (Apêndice B), feito através do aplicativo GoogleDocs, o qual pode ser acessado através do link: <https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dEZTb3F3dVpaT3ZpN2dJQ0d5dXZkZkE6MQ>. A pesquisa foi realizada com uma amostragem de 117 alunos, sendo 56 alunos do 6º ano e 61 alunos do 9º ano, com 12 questões. O enfoque foi nestes anos para poder realizar um comparativo entre o pensamento dos alunos ao ingressarem na escola (6º ano), com os que estão saindo (9º ano).

O gráfico três apresenta a idade dos alunos

Gráfico 3 – Idade dos alunos

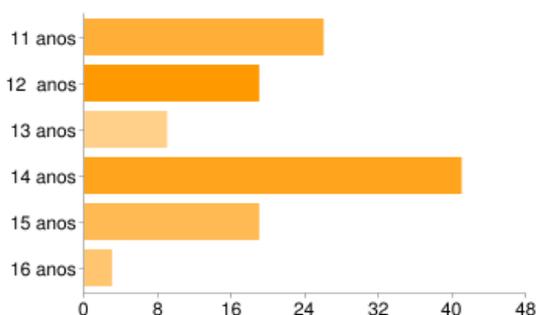


Tabela 3 – Idade dos alunos

Idade	Resp.	Porc.
11 anos	26	22%
12 anos	19	16%
13 anos	09	8%
14 anos	41	35%
15 anos	19	16%
16 anos	03	3%

Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que a idade varia entre 11 e 16 anos, sendo a maioria sem defasagem de aprendizagem, estando idade/série adequadas.

O gráfico quatro apresenta as dificuldades que os alunos encontraram na matemática ao iniciarem na EMEF CEI.

Gráfico 4 – Dificuldades iniciais

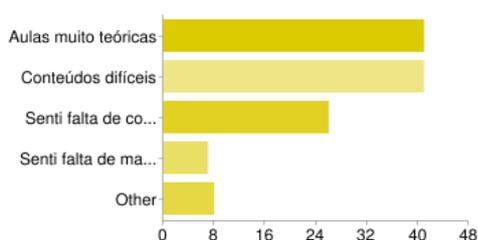


Tabela 4 – Dificuldades iniciais

Dificuldades	Resp.	Porc.
Aulas muito teóricas	41	35%
Conteúdos difíceis	41	35%
Senti falta de conteúdos dos anos anteriores	26	22%
Senti falta de material concreto nas aulas	7	6%
Descrever	8	7%

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme a visão dos alunos entrevistados as maiores dificuldades encontradas ao iniciarem seus estudos na EMEF CEI, foram aulas muito teóricas e os conteúdos difíceis.

O gráfico cinco apresenta a opinião de como os alunos percebem a disciplina de Matemática atualmente.

Gráfico 5 – Acho a disciplina de matemática

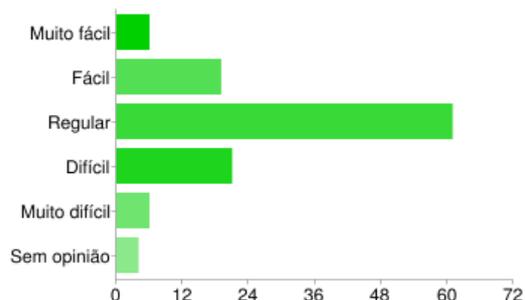


Tabela 5 – Acho a disciplina de matemática

Matemática	Resp.	Porc.
Muito fácil	06	5%
Fácil	19	16%
Regular	61	52%
Difícil	21	18%
Muito difícil	06	5%
Sem opinião	04	3%

Fonte: Elaborado pela autora.

Este resultado comprovou a expectativa, pois em junho foi realizado uma avaliação na escola, onde a Matemática é a disciplina que está em segundo lugar na preferência dos alunos de sexto a nono ano, estando atrás apenas da Educação Física. De acordo com o gráfico analisado 73% avaliam de muito fácil a regular o grau de dificuldade desta disciplina.

O gráfico seis questiona as diferenças da lousa interativa no cotidiano das aulas de matemática.

Gráfico 6 – O uso da lousa nas aulas

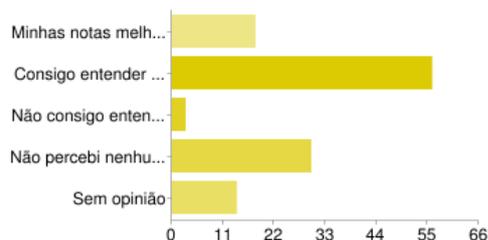


Tabela 6 - O uso da lousa nas aulas

O uso da lousa nas aulas	Resp.	Porc.
Minhas notas melhoraram	18	15%
Consigo entender melhor os conteúdos	56	48%
Não consigo entender bem os conteúdos	3	3%
Não percebi nenhuma mudança do meu aprendizado	30	26%
Sem opinião	14	12%

Fonte: Elaborado pela autora

Observando os dados é possível perceber que para a maioria dos alunos o uso da lousa interativa tem auxiliado no ensino/aprendizagem.

Para finalizar serão analisadas as mudanças sobre a compreensão matemática ao longo do tempo na EMEF CEI. Observe o gráfico sete.

Gráfico 7 – Mudanças na aprendizagem

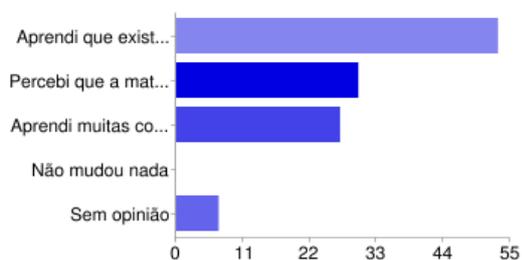


Tabela 7 – Mudanças na aprendizagem

Mudanças na aprendizagem	Resp.	Porc.
Aprenderi que existem outras maneiras de aprender matemática, do que simplesmente quadro e giz	53	45%
Percebi que a matemática não é tão complicada como parece	30	26%
Aprenderi muitas coisas novas, mas ainda acho difícil a matéria	27	23%
Não mudou nada	0	0%
Sem opinião	7	6%

Fonte: Elaborado pela autora

Segundo os entrevistados o uso da lousa interativa oportuniza um aprendizado matemático diferenciado, e descomplicando a matemática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível perceber que o uso da lousa interativa está auxiliando o aprendizado do educando na construção do conhecimento, pois oportuniza vários tipos de atividades como: assistir filmes, realizar jogos, aplicar atividades interativas, apresentar de forma mais atraente ou conteúdos.

Para os docentes a lousa é mais um recurso didático, isto é, não substitui os outros, mas está auxiliando de forma muito produtiva a aprendizagem.

Os alunos atualmente vivem na era tecnológica e a lousa é um recurso próprio para o momento, assim é possível observar a aceitação dela por eles.

REFERÊNCIAS

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

PENTEADO, M.G.; BORBA, M. C.; GRACIAS, T. S. Informática como veículo para mudança. **Zetetiké**, v. 6, n. 10, p.77-86, jul./dez. 1998. Disponível em: <<http://www.fe.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2640>>. Acesso em: 18 nov. 2011.

SIMÃO NETO, A. **Comunicação e interação em ambientes de aprendizagem presenciais e virtuais.** Disponível em: <<http://fgsnet.nova.edu/cread2/pdf/Neto.pdf>>. Acesso em: 02. fev. 2007.