



AS TECNOLOGIAS EM PROL DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Educação Inovadora e Transformadora

Cíntia Morales Camillo¹

Alexandra Buzanelo Schossler²

Vanessa da Silva Vitória Ferrando³

Cassia Bordim Santi⁴

RESUMO

Esta pesquisa refere-se ao planejamento e aplicação de atividades voltadas ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, cujas atividades foram aplicadas com alunos do 5º Ano do Ensino Fundamental, da cidade de Santa Maria/RS. As estratégias utilizadas foram: pesquisa de campo e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), utilizando o programa Microsoft Excel. O estudo ocorreu em um Colégio Municipal, com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, a turma era composta por 26 alunos com idade média de 10 anos, no período do mês de outubro de 2016. O objetivo do trabalho é analisar as contribuições obtidas com o uso das TIC à aprendizagem da matemática, em particular à estatística. Além disso, visa promover o ensino da estatística como conteúdo importante à formação crítica e reflexiva dos alunos. Contribuindo de forma ativa na prática pedagógica melhorando a aproximação e o desempenho dos estudantes no que tange o estudo da matemática e das tecnologias educacionais, em especial o uso do Software Excel. Conclui-se que a utilização da planilha Excel ofereceu contribuições significativas no processo de aprendizagem dos conceitos primários da estatística na disciplina de matemática, por meio da produção de gráficos, tabelas e relatório de pesquisa. Sendo possível constatar que todos os alunos se mostraram motivados, e aprenderam o conteúdo de forma lúdica e criativa.

Palavras-chave: Ensino da Matemática. Ensino Fundamental. Tecnologias da Informação e Comunicação. Software Excel.

INTRODUÇÃO

As mudanças ocasionadas pelo desenvolvimento acelerado das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são inúmeras. Um exemplo é a quantidade de informações que nos chegam a todo o momento, exigindo de nós a capacidade para filtrar as informações relevantes e confiáveis. A educação matemática exerce um papel importante na formação de educandos críticos e aptos a tomar decisões.

¹ Mestranda em Tecnologias Educacionais em Rede, UFSM, cintiacamillo@gmail.com

² Mestranda em Tecnologias Educacionais em Rede, UFSM, alexandraschossler@hotmail.com

³ Espec. em Pedagogia Empresarial e Educação Corporativa, UNINTER, vferrando82@gmail.com

⁴ Mestre em Modelagem Matemática, UNIJUI, cassiabordim@yahoo.com.br

O computador, fruto da revolução tecnológica dos últimos tempos, constitui uma importante ferramenta de auxílio na prática pedagógica docente que almeja realizar e inovar em seus métodos de ensino (PACHECO e BARROS, 2016). A união entre os meios de comunicações e os computadores está permeando novas ações pedagógicas que colocam os professores a rever seus paradigmas de educação (JUCÁ 2006). Segundo Valente (1993), o computador tem sido utilizado tanto para estudar na sala de aula quanto para entender, estudar ou somente ler qualquer outro assunto de interesse pessoal.

Para Mercado (2002), com as TIC pode-se aprender de forma diferenciada, desenvolvendo habilidades distintas, articulando o conteúdo curricular de outras maneiras, transformando as relações entre educadores, educandos e conceitos escolares. O uso da tecnologia no ensino da matemática pode levar o educando a ter mais contato com essa ciência evitando os cansativos cálculos e assim oportunizar o raciocínio, a criatividade e a interpretação (MACEDO e SILVA, 2016).

Segundo Demo (1998), a relevância das tecnologias é ainda maior em disciplinas consideradas “chatas e complicadas”, facilitando a compreensão de exercícios e demonstrações rigorosas; vindo a propiciar experiências mais atraentes. Perante ao exposto, o computador surge como uma alternativa capaz de ajudar tanto o educando quanto o educador nas tarefas que exigem mais criatividade, concentração e dedicação. Para Tajra (2001), a informática no cenário educacional torna os educandos mais motivados, curiosos e investigativos. Além de tornar as diferenças entre a escola e as demais atividades sociais das quais os educandos participam mais amenas, segundo Mercado (2002).

A alfabetização tecnológica nos dias atuais é uma necessidade latente, segundo Sampaio e Leite (2011), o papel da alfabetização é um meio de socialização e de interpretação do conhecimento. Neste sentido, o presente estudo discorre sobre as contribuições do uso das TIC à aprendizagem matemática, em particular a estatística, objetivando analisar o uso do programa do *Software Excel* no ensino da matemática.

O USO DO EXCEL APLICADO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Não há como pensar em educação matemática sem a inserção da informática, que é fundamental ao desenvolvimento de trabalhos práticos, imediatos e que necessitam de uma boa visualização. D'Ambrósio (1988) apresenta três exemplos de situações que podem ser favorecidas com a utilização do computador: o tratamento estatístico de dados, as explorações geométricas e a manipulação de funções.

O uso da informática em prol do processo de ensino e aprendizagem da matemática é incentivado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (PCN, 1997). Além disso, as Orientações Curriculares (2006) preveem a utilização das planilhas eletrônicas como recurso tecnológico voltado à aprendizagem. Conforme Tajra (2001), as planilhas possibilitam a realização de cálculos de uma forma rápida, a partir de dados informados e, posteriormente, a elaboração de gráficos em formatos de: barras, linhas, pontos, pizza e outras modalidades que facilitam a visualização das informações.

O uso do *Excel* não será um fim, mas sim o meio para se chegar ao objetivo esperado, com direcionamentos claros do que se pretende alcançar. Para isto, é necessário envolver conceitos matemáticos já estudados e colocar situações que se adequem à realidade do educando.

METODOLOGIA

As estratégias utilizadas no estudo foram: a pesquisa de campo (empregada em dois momentos) e o uso das tecnologias de informática (em particular o programa *Microsoft Excel*). A aplicação das estratégias ocorreu em um Colégio Municipal da cidade de Santa Maria/RS, com educandos do 5º ano do Ensino Fundamental. A turma era composta por 26 educandos com idade média de 10 anos, no período do mês de outubro de 2016. O primeiro encontro com os educandos foi destinado à conversação sobre os diferentes tipos de pesquisa

encontrados no dia a dia, noções sobre interpretação de gráfico, construção de tabela, leitura e escrita; e a utilização de recursos na informática com o *Excel*.

No segundo encontro foi apresentado para os educandos a pintura do autor Ricardo Ferrari (2004), com o título “Memória de Infância” (Figura 1). Logo após, houve uma conversa com os alunos sobre a pintura, onde foram instigadas as perguntas:

- O que as crianças estão fazendo?
- Onde as crianças estão? Quantas crianças existem na imagem?
- Quais as brincadeiras que você mais gosta de brincar?
- Quais as brincadeiras você prefere brincar na escola?

Figura 1 – Memória de Infância



Fonte: Ricardo Ferrari (2004)

Num segundo momento os educandos foram divididos em quatro grupos, cada grupo fez uma lista com os nomes de suas brincadeiras preferidas. O registro foi feito no caderno com as seguintes instruções:

- Converse no seu grupo sobre as suas brincadeiras preferidas;
- Faça uma lista das brincadeiras preferidas pelo seu grupo.

Ao término da proposta os educandos reuniram-se e discutiram sobre suas listas e brincadeiras preferidas. Logo após, foi distribuída uma folha milimetrada para cada educando e proposto que fizessem primeiramente uma tabela, contendo os dados de seus registros e posteriormente um gráfico de barras referentes à tabela.

Assim, os educandos puderam verificar a capacidade que um gráfico dispõe de apresentar dados de forma sintética. Os educandos ficaram encantados com os resultados dispostos em gráficos, notando que a visualização era melhor compreendida, ficando evidente qual brincadeira cada grupo gostava mais.

No terceiro encontro os educandos puderam construir seus gráficos através do programa *Microsoft Excel*. Para tanto, a educadora levou os educandos para o laboratório de informática da escola e o encontro foi destinado à tabulação dos dados e seus respectivos gráficos. Esta atividade promoveu a capacitação e o interesse dos educandos na construção de gráficos.

No último encontro ocorreu a elaboração e apresentação do relatório de pesquisa. O referido relatório deveria conter: o tema da pesquisa, os integrantes do grupo, as tabelas, os gráficos, a interpretação dos resultados e as conclusões. Neste relatório, os educandos tiveram a oportunidade de expor os resultados encontrados na pesquisa, além de relatar o que aprenderam com as atividades desenvolvidas no projeto e apresentar suas opiniões acerca das mesmas. Feito o relatório, procedeu-se à apresentação deste aos demais grupos. Essa atividade foi fundamental para verificar o aprendizado dos educandos no decorrer dos encontros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas mostraram que o uso de computadores no ambiente escolar motiva os educandos para a aprendizagem da matemática, em especial a estatística. Neste âmbito, vale lembrar que é comum o fato de muitos educandos não gostarem da disciplina de matemática, o que leva os educandos a criarem um bloqueio em relação à disciplina. O uso das TIC no ambiente escolar facilita o processo de ensino e aprendizagem. Com a utilização da planilha *Excel*, percebeu-se que esta facilitou a construção e visualização dos gráficos, além de desenvolver a criatividade dos educandos que usaram todas as ferramentas disponíveis no ambiente *Excel* para personalizar seus gráficos, como por exemplo: mudaram as cores, a posição da legenda, o estilo, a fonte e a denominação dos eixos.

A realização das tabelas e dos gráficos manualmente também foi de grande importância para a aprendizagem; a distribuição dos educandos em grupos e a discussão em torno do assunto proposto motivou-os na realização do trabalho.

Após a aplicação da atividade, foi possível verificar o grau de satisfação dos educandos quanto às aulas e suas opiniões a respeito do uso do *software Excel*. Para tanto, mesmo os educandos fazendo os referidos relatórios, aplicou-se um questionário composto de quatro questões, onde eles apenas responderam “sim” ou “não”.

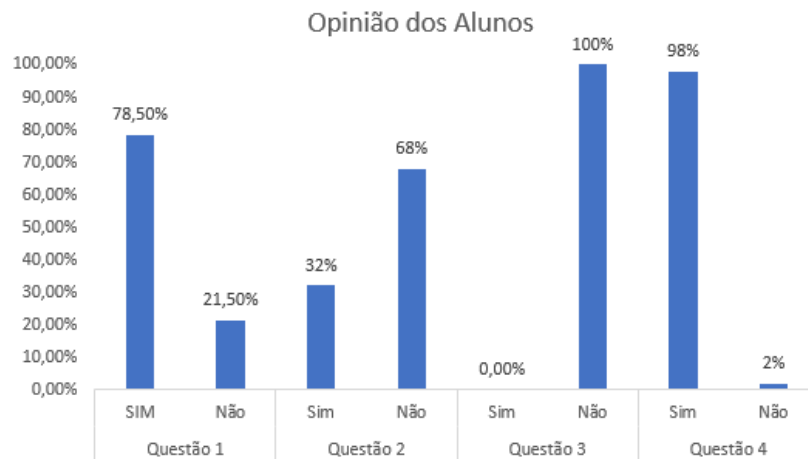
Questão 1. Você tem computador, tablet ou notebook em casa?

Questão 2. Você já conhecia o software Excel antes dessas aulas?

Questão 3. Você já tinha utilizado em alguma atividade, antes dessas aulas, esse software?

Questão 4. Gostaria de utilizar e conhecer outros softwares educacionais para aprender diversos conteúdos e disciplinas?

Gráfico 1 – Opinião dos Alunos conforme questionário aplicado



Fonte: Dados do questionário aplicado aos alunos

As quatro primeiras questões são de caráter informativo que tem como base informar se os estudantes têm, conhecem ou já utilizaram o *Excel*. Como mostra o Gráfico 1, 78,5% dos estudantes responderam sim à questão 1 e 21,5% dos estudantes responderam não, indicando que não possuem computador. Na questão 2, apenas 32% do total de estudantes conheciam o *Excel*, este valor mostra que

existe um percentual alto de estudantes que tem computador, *tablet* ou *notebook* em casa e não conhecem ou não procuram saber para que serve o *software*, que são 68% dos estudantes. A questão 3 mostra que 100% dos estudantes nunca tinham utilizado o *Excel* em alguma de suas atividades no seu dia a dia, seja na escola ou em casa.

Na questão 4 fica evidente que a grande maioria dos educandos gostariam de conhecer e utilizar outros *softwares* educacionais, o que ressalta que o trabalho proposto utilizando o *Excel* como ferramenta didática proporcionou satisfação e motivação aos estudantes.

CONCLUSÃO

A utilização da planilha *Excel* trouxe contribuições significativas no processo de aprendizagem dos conceitos primários da estatística, na disciplina de matemática. Foi possível constatar que todos os educandos se mostraram motivados, e aprenderam o conteúdo de forma lúdica e criativa.

Os educandos nunca haviam utilizado nenhum *software*, planilhas eletrônicas ou até mesmo a sala de informática para o aprendizado de matemática. O resultado do trabalho e do testemunho dos educandos reforça a importância da combinação da pesquisa exploratório-investigativa e do uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem. Todos os educandos se mostraram contentes com os resultados e conseguiram visualizar os resultados de uma forma simples, porém lúdica e criativa, onde o aluno foi o construtor do conhecimento.

A estatística está presente à nossa volta, nos boletins meteorológicos, nas pesquisas de opinião, nas reportagens esportivas, nos jornais. Porém, o ensino de estatística como conteúdo da disciplina de matemática, geralmente não é desenvolvido na Educação Básica, mesmo constando nos PCN do Ensino Fundamental, orientações de que tal conteúdo deva ser ministrado. Desta forma, cabe ao professor buscar especializar-se e levar para a sala de aula os recursos que o mundo tecnológico oferece.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** matemática. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares Para o Ensino Médio:** ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 2006. 2 v.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática:** da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

DEMO, P. **Desafios Modernos da Educação.** 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

FERRARI, R. **Memória de Infância.** 2004. Pintura.

JUCÁ, S. C. A Relevância dos Softwares Educativos na Educação Profissional. **Revista Ciências e Cognição**, v. 8, p. 22-28, 2006.

MACEDO, J.; SILVA, J. **A utilização do Software Excel no ensino da matemática.** Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO_EV058_MD1_SA91_ID2057_14052016143248.pdf. Acesso em: 03 de março de 2017.

MERCADO, L. P. L. **Novas Tecnologias na Educação:** reflexões sobre a prática. Maceió: UFAL, 2002.

PACHECO, J. A.; BARROS, J. **O Uso de Softwares Educativos no Ensino de Matemática.** Disponível em: http://www.revistadiologos.com.br/dialogos_8/adson_janaina.pdf. Acesso em: 03 de março de 2017.

SAMPAIO, M; N. LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor.** Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

TAJRA, S. **Internet na educação:** o professor na era digital. São Paulo: Érica, 2001.

VALENTE, J. A. Diferentes Usos do Computador na Educação. In: __. (Org.), **Computadores e Conhecimento:** repensando a educação. Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1993. p.1-23.