

O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA: PERSPECTIVA PARA UM MELHOR ENSINO E APRENDIZADO NO ESTUDO DA EQUAÇÃO DO PRIMEIRO GRAU COM DUAS INCÓGNITA.

Egracieli dos Santos Ananias (1); Leonardo Cinesio Gomes (2); Surama Santos Ismael da Costa (3); Claudilene Gomes da Costa (4)

Universidade Federal da Paraíba, egralee@hotmail.com; leocinesio@gmail.com; surama@dce.ufpb.br; claudilene@dcx.ufpb.br

Resumo: A Matemática está em toda parte é uma ciência muito rica e interessante, no entanto muitas vezes é tida como vilã das disciplinas escolares. Para tentar mudar esse cenário educacional é necessário investir na melhoria da qualidade do ensino ofertado nas nossas escolas. Diante dessa problemática da dificuldade apresentada por alguns alunos na aprendizagem de conteúdos matemáticos, o presente trabalho vem apresentar os resultados de uma investigação realizada com os alunos de uma escola estadual localizada na zona rural do município de Marcação-PB, com o objetivo de descrever uma proposta de uma metodologia utilizando o software Geogebra para auxiliar no assunto da equação do primeiro grau com duas incógnitas. A metodologia utilizada nesse trabalho de investigação caracteriza-se por uma pesquisa experimental, pelo fato que os alunos através do uso do software Geogebra poderia mudar comportamento diante da realização da nossa pesquisa, a oficina aconteceu com alunos do nono ano do Ensino Fundamental da escola pesquisada. Foi notório ao realizar a pesquisa o quanto é necessário inserir na sala de aula novas propostas para o ensino da Matemática, e o uso de recursos tecnológicos pode auxiliar os alunos a compreensão dos conteúdos de uma forma mais atraente para os alunos. Desejamos que este trabalho possa colaborar para a inserção uso de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática especialmente no Ensino Fundamental, permitindo fomentar uma aprendizagem significativa dos conteúdos matemáticos estudados pelos alunos, na busca de oferecer um ensino de qualidade em nossas escolas e uma diminuição na rejeição direcionada a matemática.

Palavras-chave: TIC, Matemática, Ensino Fundamental.

Introdução

A Matemática está em toda parte é uma ciência muito rica e interessante, no entanto muitas vezes é tida como vilã das disciplinas escolares, vista como muito complicada e do alcance de poucos privilegiados. O nível de rendimento dos alunos brasileiros está muito abaixo do que deveria nas avaliações de larga escala aplicadas no país.

Para tentar mudar esse cenário educacional é necessário investir na melhoria da qualidade do ensino ofertado nas nossas escolas, possibilitando que os alunos aprendam realmente o conteúdo ensinado, e não apenas decorem para realizar avaliações.

Contudo, como o professor pode promover essa aprendizagem significativa em suas aulas, visto que uma das dificuldades encontradas no exercício da docência está ligado a falta de interesse dos alunos. Conforme destaca Moran (2000, p.17-18):

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor.

Diante dessa problemática da dificuldade apresentada por alguns alunos na aprendizagem de conteúdos matemáticos, o uso de tecnologia no ensino da Matemática surge como uma alternativa com potencial de favorecer a compreensão do conteúdo estudado, como também surtindo esse efeito motivador nos alunos capaz de melhorar o processo de ensino aprendizagem, tornando as aulas mais interessantes e próximas da realidade dos alunos, já que os jovens estão o tempo todo conectados e cercado de recursos tecnológicos no seu cotidiano.

D'Ambrósio (1986, p.05) afirma que “a tecnologia, em si, não é a solução, pois é apenas um instrumento. Mas embora a tecnologia, por si, não implique uma boa educação, a falta de tecnologia automaticamente implica em uma má educação”. Não podemos dizer que utilizar a tecnologia para ensinar Matemática irá solucionar todos os problemas enfrentados pelos professores desta disciplina, mas o uso desses recursos tecnológicos em uma aula bem planejada, pode sim trazer inúmeros benefícios para a aprendizagem dos alunos,

E uso de recursos tecnológicos no ensino é bastante defendido por diversos autores, segundo destaca Gravina e Santarosa (1998, p. 08) “Os ambientes informatizados apresentam-se como ferramentas de grande potencial frente aos obstáculos inerentes ao processo de aprendizagem”, já os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática nos revelando que “é esperado que nas aulas de Matemática se possa oferecer uma educação tecnológica ...” (BRASIL, 1998, p.46).

Diante da importância de se inserir o uso desses recursos disponíveis para a Educação Matemática desenvolvemos uma pesquisa para investigar se o uso de um recurso tecnológico pode favorecer a compreensão de um conteúdo matemático, como também a visão dos alunos investigados acerca do uso de tecnologia nas aulas de matemática.

Adotamos como recurso tecnológico o software GeoGebra que é um software educativo livre que explora conteúdos relacionados a álgebra e geometria. Segundo Silva “o software Geogebra é um software gratuito e de acesso livre, criado por Markus Hohenwarter, em 2001. Foi desenvolvido para o estudo de várias áreas da Matemática, podendo ser utilizado desde o ensino básico ao ensino superior.” (SILVA, 2017, p.28).

Essa pesquisa foi desenvolvida no âmbito do projeto Prolicen da UFPB Campus IV intitulado de “A inserção do uso das Tic no ensino da matemática no ensino fundamental”, o

referido projeto traz como proposta incentivar o uso dos recursos tecnológicos disponíveis na escola para favorecer o processo de ensino aprendizagem da matemática.

Metodologia

De acordo com Rampazzo (2005), o significado da palavra “metodologia” é o “estudo do método”. Ou seja, para que uma pesquisa científica seja desenvolvida é necessário seguir alguns passos, ou seja, explicitar quais os caminhos percorridos para alcançar o objetivo desejado.

A metodologia utilizada foi uma pesquisa aplicada, que segundo Prodanov e Freitas (2013), este tipo de pesquisa objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Neste caso particular desta pesquisa, seria apresentar uma proposta de ensino que venha facilitar o processo de ensino aprendizagem em relação ao conteúdo da equação do 1º grau.

Do ponto de vista quanto aos objetivos, a pesquisa foi caracterizada tanto descritiva quanto exploratória. Foi utilizada a pesquisa descritiva para descrever a utilização do software Geogebra no estudo da equação do 1º grau na turma do nono ano. E foi exploratória por buscar uma familiaridade com o fenômeno a ser investigado, buscando compreendê-lo com uma maior precisão, no caso sem o auxílio do software, o aluno não era capaz de fazer o gráfico com precisão. Já do ponto de vista a abordagem do problema foi utilizada a pesquisa qualitativa, uma vez que teve como finalidade identificar e verificar o desempenho e o interesse dos alunos com a utilização do Geogebra.

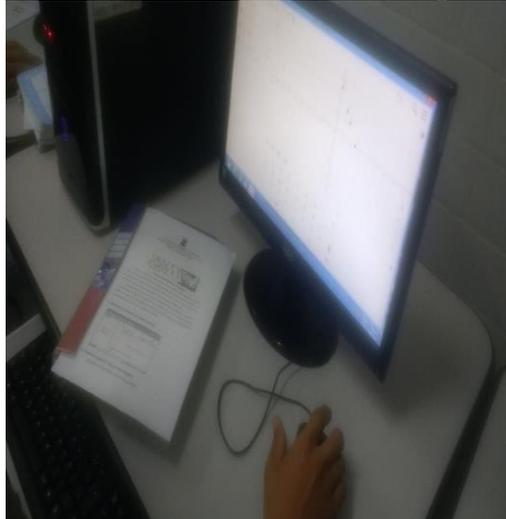
A pesquisa foi realizada em uma escola da rede pública estadual de ensino, no município de Marcação-PB. Os sujeitos de nossa pesquisa foram alunos de uma turma do nono ano do Ensino Fundamental.

O desenvolvimento da pesquisa se deu por meio de uma oficina pedagógica que trabalhava o conteúdo de equação do primeiro grau com duas incógnitas com o auxílio do software GeoGebra.

No primeiro momento da oficina apresentamos aos alunos o software GeoGebra, explicando as ferramentas que iríamos utilizar para realizar as atividades da oficina, posteriormente entregamos o caderno da oficina com as atividades para serem realizadas pela turma, as atividades da oficina traziam questões que exploravam o gráfico de uma equação do primeiro grau e a resolução gráfica de um sistema de equações do primeiro grau, auxiliamos os alunos todo o tempo durante a oficina, e após seu término aplicamos um questionário

diagnóstico com a turma, para investigar se o uso do software favoreceu a aprendizagem do conteúdo estudado, como também para obter a opinião da turma acerca da inserção de recursos tecnológicos no ensino da Matemática.

Aluno realizando a atividade no Geogebra



Fonte: arquivo do autor, 2018.

Alunos durante a oficina



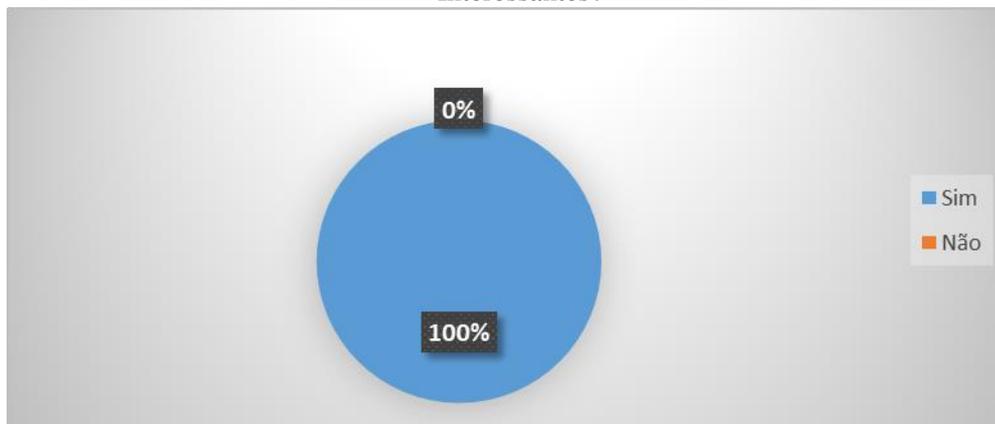
Fonte: arquivo do autor, 2018.

Resultados e Discussão

Exibiremos agora os resultados adquiridos em nossa investigação, explicitaremos as respostas dos alunos diante das indagações do questionário diagnóstico aplicado com a turma.

A primeira pergunta do questionário elaborado visava obter a visão da turma acerca da utilização de recursos tecnológicos para ensinar Matemática, o gráfico abaixo revela os dados obtidos em nossa pesquisa.

Gráfico 01: O uso de recursos tecnológicos no ensino torna as aulas de Matemática mais Interessantes?

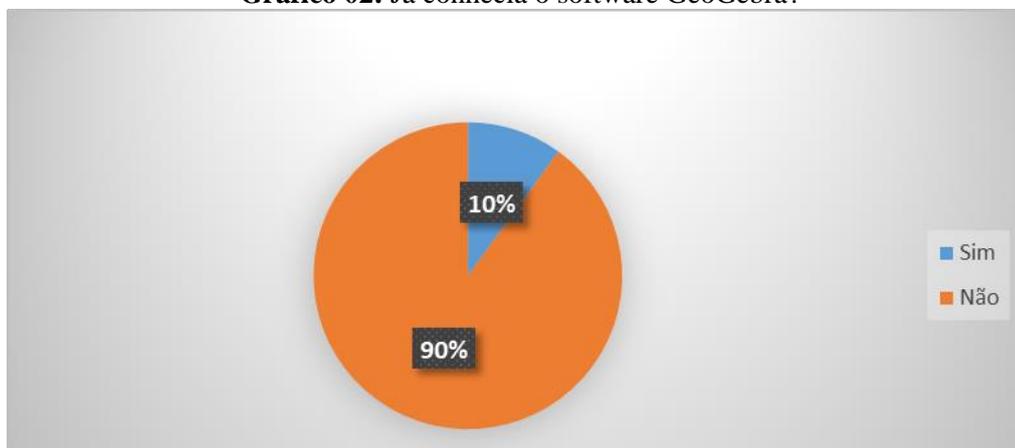


Fonte: Elaboração própria, 2018.

Observamos pelos dados obtidos que todos os alunos acreditam que as aulas de Matemática tornam-se mais interessante com a utilização de recursos tecnológicos, sabemos que o dia a dia dos jovens está cada vez mais impregnado de tecnologia, estão o tempo todo conectados e envolvidos com os recursos digitais que surgem cada vez mais modernos, então esses jovens anseiam que na educação possam ter acesso as possibilidades que surgem com o avanço da tecnologia na educação, existem diversos softwares, aplicativos, animações, recursos que podem tornar as aulas mais motivantes e atrativas se utilizadas de forma adequada, diante do processo de expansão tecnológica as escolas precisam se adequar e usar isso a favor da melhora do ensino oferecido.

O segundo gráfico traz os dados do quantitativo de alunos que já conheciam o software GeoGebra, dos alunos participantes da oficina apenas um já havia utilizado o GeoGebra.

Gráfico 02: Já conhecia o software GeoGebra?

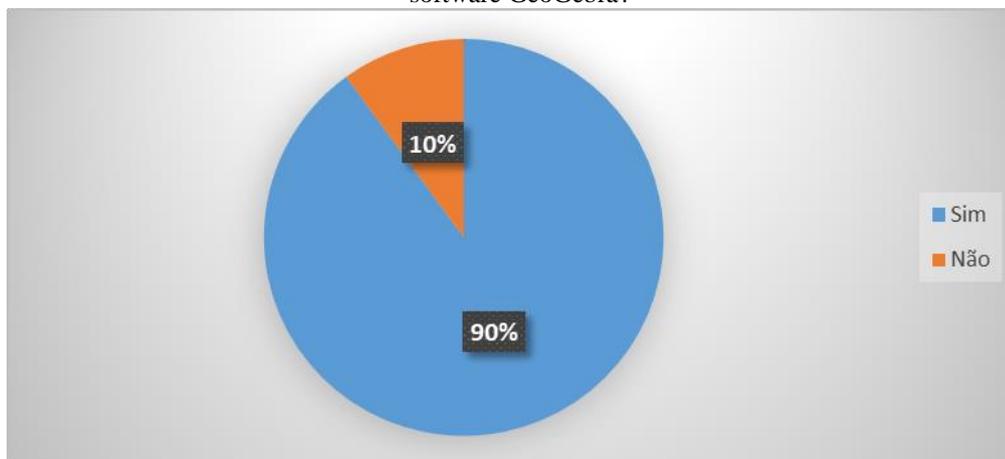


Fonte: Elaboração própria, 2018.

A terceira questão teve o intuito de verificar se os alunos compreenderam melhor o conteúdo estudado com a utilização do software GeoGebra, o gráfico abaixo revela os dados obtidos com a turma pesquisada.

Pelos dados revelados que quase 100% dos alunos sentiram que o uso do software favoreceu a compreensão do conteúdo estudado, diante desses dados ressaltamos o benefício que a tecnologia pode trazer para o ensino da matemática, favorecendo a compressão de conteúdos que as vezes ensinados da forma tradicional, acabem se tornando mais difícil o entendimento dos alunos, não estamos colocando o uso de tecnologia como algo que garante a aprendizagem de toda a turma, como observamos nos dados obtidos um aluno não sentiu que a ferramenta utilizada na oficina favoreceu a compreensão do conteúdo, mas utilizar a tecnologia de forma bem planejada o professor pode explorar o conteúdo de uma forma que o aluno seja mais ativo no processo de aprendizagem, pois despertando a curiosidade e o interesse no aluno haverá uma mudança no processo de ensino aprendizagem.

Gráfico 03: O conteúdo matemático estudado na oficina tornou-se mais compreensível com o auxílio do software GeoGebra?



Fonte: Elaboração própria, 2018.

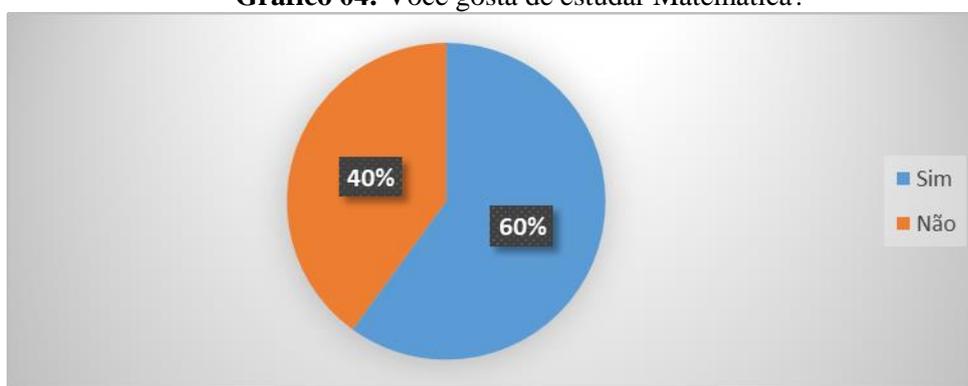
A quarta questão teve como finalidade de obter o nível de aceitação da turma em relação ao gosto por estudar matemática, nos dados do gráfico abaixo observamos que quase metade dos alunos pesquisados, responderam não gostar de estudar matemática, essa rejeição dos alunos a disciplina da Matemática não é um caso isolado, sabemos que existe um certo tabu de que a Matemática é uma disciplina difícil e para pessoas com inteligência elevada, no entanto isso não é a realidade.

Existem alguns fatores que contribuem para que essa rejeição da matemática se perpetue, um deles se dá ao fato dos alunos chegarem ao Ensino Fundamental com defasagem na aprendizagem de conteúdos matemáticos trazidos dos anos iniciais do Ensino

Fundamental, alguns não dominam nem as quatro operações fundamentais, dessas lacunas da aprendizagem vão gerando a dificuldade em avançar nos desafios da aprendizagem da Matemática.

Gerando assim uma sensação de incapacidade de aprender, suscitando a necessidade de uma intervenção do professor na busca de ajudar seus alunos a vencer essa dificuldade de adaptação aos novos conteúdos a serem aprendidos, e a inserção da tecnologia pode ser uma opção proveitosa para sanar essas dificuldades do alunado e diminuir a rejeição em relação a Matemática.

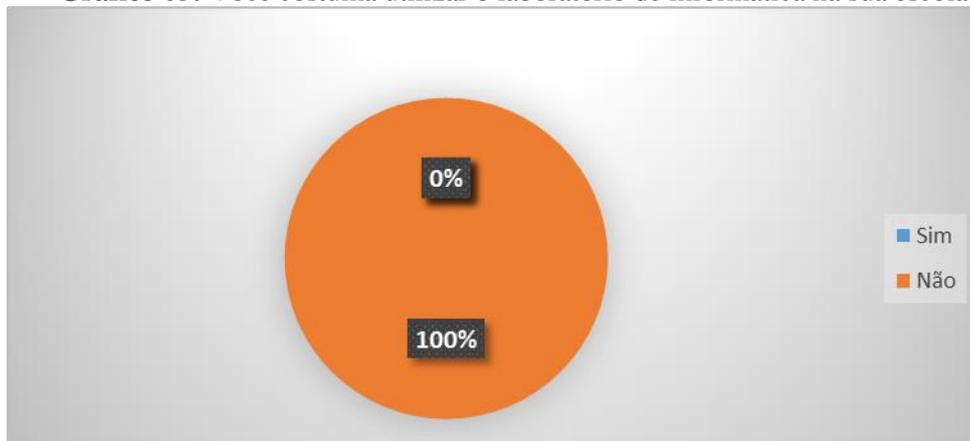
Gráfico 04: Você gosta de estudar Matemática?



Fonte: Elaboração própria, 2018.

A última questão buscava investigar se os alunos utilizavam o laboratório de informática da escola, pelos dados expostos no gráfico abaixo vemos que todos os alunos afirmaram não utilizar o laboratório de informática da escola, esse é um fato bastante preocupante pois esse espaço poderia ser utilizado para proporcionar aos alunos um processo de aprendizagem mais dinâmico, não só observando as explicações do professor, e sim atuando de forma mais ativa na aprendizagem dos conteúdos ensinados.

Gráfico 05: Você costuma utilizar o laboratório de informática na sua escola?



Fonte: Elaboração própria, 2018.

Conclusões

Foi notório ao realizar a pesquisa o quanto é necessário inserir na sala de aula novas propostas para o ensino da Matemática, e o uso de recursos tecnológicos pode auxiliar os alunos a compreensão dos conteúdos de uma forma mais atraente para os alunos. Uma vez que podemos confirmar em uma das perguntas do questionário, onde obtemos a afirmação de noventa por cento da turma quanto a melhora na compreensão do conteúdo estudado mediante a utilização do recurso tecnológico utilizado que foi o software Geogebra. Observamos que os alunos gostaram da proposta aplicada com o uso de tecnologias, ficando interessados na aula e bastante participativos.

Para que a inserção desses recursos atinja o objetivo desejado, que é melhoria da aprendizagem dos alunos, destacamos a necessidade de investir na capacitação dos professores para que eles tenham a segurança de utilizar essa ferramenta pedagógica da melhor forma possível.

Desejamos que este trabalho possa colaborar para a inserção uso de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática especialmente no Ensino Fundamental, permitindo fomentar uma aprendizagem significativa dos conteúdos matemáticos estudados pelos alunos, na busca de oferecer um ensino de qualidade em nossas escolas e uma diminuição na rejeição direcionada a matemática.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.148 p.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre Educação e Matemática. São Paulo: Summus: Unicamp, 1986.

GRAVINA, M. A.; SANTAROSA, L. M. **A aprendizagem da Matemática em Ambientes Informatizados**. Acta do IV Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação, Brasília, 1998. Campinas, 2003.

MORAN, J. M. et al.; **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

SILVA, D. A. da. **A utilização dos softwares Geogebra, Winplot e K3DSurf no estudo das Superfícies Quádricas**: uma experiência com alunos do Curso de Licenciatura em Matemática. (Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática) – UFPB Rio Tinto-PB, 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. Ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós graduação**. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.