

AS NOVAS TECNOLOGIAS NO CONTEXTO DO ENSINO DA MATEMÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES.

Geane Ferreira Freitas⁽¹⁾; Samara Araújo Melo⁽²⁾; Arthur Gilzeph Farias Almeida⁽³⁾;

(1)Universidade Federal da Paraíba, geane.monitora@gmail.com

(2)E.E.E.F.M. Prof. Raúl Córdula, samaramatemática@gmail.com

(3)Universidade Federal da Paraíba, agilzeph@gmail.com

INTRODUÇÃO

As constantes transformações presentes no mundo no que se refere a conhecimento, especialmente, ao desenvolvimento tecnológico tem provocado mudanças no cenário global, diminuindo a distância do limite espacial e temporal. Para Santos et al (2014) a tecnologia está presente em diversos níveis, o que contribui para cultura globalizada de caráter transformador e proativo. Dessa forma, a tecnologia também apresenta um papel relevante aos processos educacionais, responsável por agregar conhecimento e ampliar ao processo contínuo tanto para professor quanto aos alunos.

A tendência de inovação no ensino ampliou a busca por novos procedimentos educacionais com a utilização de *softwares*, pedagógicos ou não, que sejam considerados capazes de facilitar o processo ensino/aprendizagem e estimular a construção de novos conhecimentos. Assim, o uso de novas tecnologias em sala de aula agrega ao ensino de matemática, fomentando e construindo conhecimentos. Para Guedes (2013, p. 12) o acesso às redes de computadores por parte do sistema educativo vem sendo ampliado gradativamente, demonstrando que a potencialidade para fins didáticos deste meio, ainda tem muito a oferecer.

É uma forma de complementar os conceitos ministrados em sala de aula e melhorar a absorção do aprendizado dos alunos. Para isso, barreiras precisam ser superadas a fim de um melhor aproveitamento da tecnologia nas escolas dependendo de duas vertentes: o professor enquanto sujeito, capaz de incorporar e motivar o uso da tecnologia, e do sistema educacional responsável por implantar em condições adequadas a tecnologia na escola. Guedes (2013, p.12) afirma que a inclusão digital nas escolas não significa apenas instalar equipamentos. É preciso preparar professores e toda a comunidade educacional, na

perspectiva de se quebrar as barreiras existentes e todos se apropriarem do uso dessa poderosa ferramenta como apoio as suas atividades de rotina.

Percebe-se, ao longo do tempo, que o ensino da matemática vem apoderando-se e extraindo dessa tecnologia contribuições para o aperfeiçoamento da aprendizagem que pode ajudar a diminuir as dificuldades que a maioria dos discentes apresenta nos conteúdos da matemática.

Diante disso, a pesquisa em questão procurou incorporar dois *softwares* gratuitos, um didático e outro um editor de planilhas eletrônicas, baseados em noções matemáticas e desenvolvidos para usos diversos, podendo ser utilizados no processo ensino/aprendizagem da matemática atingindo todos os níveis de ensino, onde reúne álgebra, geometria, estatística e cálculo. Santos et al (2014, p.2) afirma:

[...] O software Geogebra, é programa configurado a partir de propriedades matemáticas, constituído com a finalidade da universalização do conhecimento no ambiente escolar. É um aplicativo dinâmico que faz a junção de conceitos de geometria e de álgebra em uma interface gráfica, que promove a construção de vários conceitos no campo matemático. [...] (SANTOS, 2014, p. 2)

Sobre o BrOffice Calc, Martins et al (2007, p.2) afirma que a principal função deste *software* é armazenar dados em planilhas como se fosse um banco de dados permitindo gerenciar esses dados e representá-los em forma de gráficos que trazem um entendimento rápido e claro daquilo que esta sendo analisado.

Assim esses *softwares* são importantes para amenizar as dificuldades presentes ao estudo dos conteúdos citados, pois são essenciais para o ensino do cálculo e da estatística, o que proporciona aos alunos a oportunidade de aprender na prática o comportamento das funções e seus gráficos, além de como é elaborada e como compreender uma pesquisa estatística e conseqüentemente melhorar os seus desempenhos.

Com isso, tais *softwares* se tornam ferramentas complementares às práticas pedagógicas que associados aos conceitos matemáticos podem desenvolver um sistema dinâmico capaz de promover a inserção aluno-professor-ensino. Diante do exposto, verificamos a importância de utilizar novas tecnologias como uma estratégia de promover a inclusão digital pedagógica e ajudar a melhorar os resultados ao ensino da matemática nas escolas públicas, pois se trata de uma das disciplinas mais importantes, porém temível pelos discentes, acarretando insucesso ao processo ensino/aprendizado. Assim podemos entender que a utilização de *softwares* matemáticos pode contribuir para minimizar as dificuldades do ensinar matemática. Procurando promover a inclusão digital

pedagógica e a melhorar os resultados do ensino da matemática nas escolas públicas, o presente trabalho tem como objetivo demonstrar as contribuições do uso do Geogebra e do BrOffice Calc ao ensino da matemática dos alunos do terceiro ano de escolas públicas.

METODOLOGIA

Sendo uma das ações do Projeto de Extensão Universitária “A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTA AUXILIADORA PARA ESTUDO INTRODUTÓRIO DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL”, do campus II da Universidade Federal da Paraíba/UFPB, transcorre em turmas do 3º ano das E.E.E.F.M. Carlota Barreira e E.E.E.F.M. Ministro José Américo de Almeida situadas em Areia-PB e da E.E.E.F.M. Prof. Raul Córdula situada no município de Campina Grande-PB.

Os encontros estão sendo realizados quinzenalmente em horário oposto ao horário das aulas e com as atividades auxiliadas pelo professor da disciplina. Com o intuito de coletar dados sobre o público-alvo foi realizado um estudo exploratório com a aplicação de questionários, o primeiro de caráter socioeconômico em que versa sobre informações pessoais, da vida escolar, do meio onde os alunos estão inseridos, a interação com as novas tecnologias como também o curso que pretende concorrer no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM. O segundo questionário foi um teste de sondagem, com exercícios relacionados ao estudo das funções afim, quadrática, exponencial, logarítmica, trigonométricas e conhecimentos básicos de estatísticas com a finalidade de identificar o grau de conhecimento dos discentes participantes.

A escolha dos conteúdos que estão sendo trabalhados visa a fundamental importância destes aos discentes que pretendem ingressar em algum curso da área de exatas, pois são bases de diversas disciplinas presentes nesses cursos.

A abordagem metodológica desta pesquisa é quali-quantitativa, visto que durante a realização das atividades, buscou-se explorar e estimular os discentes a pensar e construir os conceitos, ao mesmo tempo em que foram aplicados testes pré-encontro e testes pós-encontro.

A proposta pedagógica para o ensino das funções e dos conceitos básicos de estatística, com o intuito de dinamizar as aulas, motivar os alunos participantes, foi elaborada utilizando o computadores munidos dos *softwares* GeoGebra e BrOffice Calc, resolução de problemas, elaboração de uma pesquisa estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com questionário socioeconômico a maioria dos alunos sempre estudou em escola pública, a maioria possui pelo menos um computador em casa e tem acesso a redes sociais e internet. Apesar desse leque de informações apenas um aluno conhecia o GeoGebra do qual teve contato no ensino fundamental. Já o BrOffice Calc não era conhecido por nenhum dos alunos, a maioria conhecia apenas um *software* de planilhas eletrônicas comercial conhecido como Excel.

Ao total foram investigados 207 alunos, contudo apenas 56 alunos foram selecionados, pois o intuito foi selecionar aqueles que têm interesse em ingressar na universidade em cursos da área de exatas. Importante destacar que 10 alunos não pretendem fazer o ENEM por não ter interesse em uma graduação.

Uma das dificuldades encontradas no desenvolver o projeto está relacionada à estrutura dos laboratórios de informática das escolas públicas, pois os gestores não informaram dos problemas, os quais só foram observados após início do projeto. Os computadores em sua maioria não estão funcionando, em duas escolas todos os computadores estão quebrados e com novos encaixados e sem previsão de montagem dos mesmos. E no outro colégio de 21 computadores apenas 05 estão funcionando, porém o laboratório está funcionando como depósito. Dessa forma, foi necessária a utilização de notebooks disponibilizados pela universidade para dar andamento ao projeto.

De acordo com os gráficos a seguir, podemos observar por meio do teste de sondagem aplicado, que a maioria dos alunos está entre 16 a 18 anos, que apresentam maior afinidade pelas disciplinas de biologia, geografia e matemática. Apesar dessa afinidade a disciplina de matemática uma minoria pretende ingressar em cursos da área de exatas bem como demonstram interesse em participar do projeto.

De acordo com os testes de sondagem aplicados com os alunos, foi observado que os alunos da Escola Carlota Barreira obtiveram melhor desempenho que os alunos da Escola José Américo de Almeida em relação ao desenvolvimento das questões, porém ambos apresentaram maior dificuldade em desenvolver as questões que envolviam função exponencial e logarítmica.

Por sua vez os discentes da Escola Raul Córdula, tiveram bastante dificuldade na

interpretação das questões relacionadas à estatística, principalmente ao interpretar gráficos advindos de uma pesquisa.

CONCLUSÃO

As novas tecnologias têm proporcionado avanços consideráveis na sociedade, e conseqüentemente, novos rumos e possibilidades de ensino, em especial a matemática, que caminha a passos longos e lentos. Discentes e docentes precisam utilizar o computador como um instrumento importante capaz de facilitar e contribuir na construção da aprendizagem a fim de melhorar a qualidade da educação. Esses métodos precisam ser absorvidos por todos os envolvidos no ambiente educacional e compreender essas novas tecnologias como uma ferramenta complementar ao processo ensino/aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, Maria da Conceição Alves; ASSIS, Cibelle Castro. Atividade com o Geogebra: Possibilidades para o Ensino e Aprendizagem da Geometria no Fundamental. **CIAEM-IACME**. Recife-PE, 2011, p. 1-11.

BRANDT, Silvia Tereza Juliani; MONTORFANO, Carla. **O software Geogebra como Alternativa no Ensino da Geometria em um Mini Curso para Professores**. 2007, p. 1-20.

GUEDES, Paulo Cezar Camargo. Algumas Aplicações do software Geogebra ao Ensino da Geometria Analítica. **Universidade Federal do Espírito Santo**, Vitoria-ES, 2013, 69.

MARTINS, Wagner Luis; BATISTA, Silvia Cristina; BARCELOS, Gilmar. Utilizando a Planilha Calc no Estudo de Estatística Descritiva. II Jornada Nacional da Produção Científica em Educação Profissional e Tecnológica. São Luís-MA, 2007.

SANTOS, Alex da Silva dos; SILVA, Jhonatan da; MOURA, Daniela Alves da Silveira. **Tecnologia a Favor da Educação Matemática: Geogebra e suas Aplicações**. 2014, p. 1-11.