

A INCLUSÃO DO SOFTWARE SUPERLOGO NO ENSINO DE GEOMETRIA PLANA

Vanessa Karoline Inacio Gomes¹
Marilene Rosa dos Santos²

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo investigar a inclusão do software Superlogo como recurso tecnológico aplicado ao ensino de Geometria Plana, por meio de uma oficina realizada com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Pernambuco. Para a análise e interpretação dos dados foram observados o desenvolvimento dos alunos nos testes e nas atividades propostas ao longo da oficina. Os resultados obtidos apontam a eficácia da inclusão deste software, proporcionando a compreensão dos alunos acerca do conteúdo abordado. Também foi possível perceber que os alunos obtiveram melhores resultados após a utilização deste software.

Palavras-chave: Superlogo, Software, Geometria Plana, Matemática, Tecnologia.

INTRODUÇÃO

É evidente que nas últimas décadas tem-se observado um grande avanço da tecnologia e, conseqüentemente, exigido do professor novas metodologias que à inclua em seu processo de ensino. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) defende esta inclusão e afirma que,

é preciso garantir aos jovens aprendizagens para atuar em uma sociedade em constante mudança, prepará-los para profissões que ainda não existem, para usar tecnologias que ainda não foram inventadas e para resolver problemas que ainda não conhecemos (BRASIL, 2018, p.473).

Essa concepção de inclusão da tecnologia propõe que os professores inovem em suas formas de ensinar, fazendo uso de recursos tecnológicos que possam facilitar a compreensão dos alunos. Por este motivo, é necessário adaptar o ensino a esta nova realidade, fazendo a interação entre professor, aluno e tecnologia.

Nessa perspectiva, o computador pode contribuir de forma significativa para a aprendizagem. Cavagni (2010, p.20) afirma que “é a ferramenta adequada que auxilia o aluno no processo de aprender e compreender o conteúdo a ele apresentado servindo como um grande aliado, nas novas pedagogias aplicadas ao ensino”.

¹ Graduanda do Curso de Matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, vanessakaroline@outlook.com;

² Professora orientadora: Doutora, Universidade de Pernambuco - UPE, marilene.rsantos@upe.br.

Em relação ao ensino de Matemática, o aprendizado de Geometria Plana é considerado difícil por parte dos estudantes. Isso ocorre, muitas vezes, por muitos deles não conseguirem compreender o conceito, além de que, muitos conteúdos não fazem a conexão com o cotidiano do aluno. Segundo Hespanhol (2016), estas dificuldades podem ser oriundas da falta de articulação entre os métodos didáticos e o conteúdo ensinado.

Diante deste cenário, acredita-se que a inclusão do software Superlogo facilitaria a compreensão dos alunos em relação a Geometria Plana. Sobre este software, Borges (2017, p.21) afirma que, “possibilita trabalhar conceitos matemáticos de modo prático onde o aluno é o agente principal e responsável pela construção de seu conhecimento”.

Partindo deste pressuposto, se questiona se a inclusão deste software contribuiria para a aprendizagem dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. Portanto, o presente artigo objetiva investigar a inclusão do software Superlogo como recurso tecnológico aplicado ao ensino de Geometria Plana.

METODOLOGIA

Através da perspectiva das novas metodologias que promovem a inclusão da tecnologia em seu processo de ensino aprendizagem, foi desenvolvida esta pesquisa, de natureza qualitativa, com 17 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Pernambuco. A presente pesquisa objetiva melhorar a compreensão dos alunos em relação a Geometria Plana através da inclusão do software Superlogo.

A pesquisa foi desenvolvida através de uma oficina com carga horária de 8 horas, visto que, ela foi estruturada em cinco etapas. A primeira etapa consistiu na aplicação de um pré-teste envolvendo o conceito de polígonos, seus elementos e nomenclaturas, além de abordar também os ângulos internos e a classificação dos triângulos quanto aos lados e aos ângulos. Tendo em vista que, o objetivo era avaliar os conhecimentos prévios e as dificuldades que os alunos apresentavam.

Na segunda etapa, foi apresentado o software Superlogo, de forma detalhada, para que os alunos aprendessem os comandos básicos. Na terceira etapa, foi abordado o conceito de polígonos, seus elementos e nomenclaturas, de modo que, os alunos faziam as manipulações

no software para melhor visualizar as características do conteúdo abordado. Posteriormente, realizaram atividades com o auxílio do Superlogo referente ao que foi explicitado.

No que se refere a quarta etapa, ela abordava os ângulos internos e as classificações dos triângulos quanto aos lados e aos ângulos. Ao longo das explicações, eram realizadas algumas atividades de construção com o intuito de abordar as propriedades das figuras de maneira mais interativa e dinâmica. Em seguida, foram propostas algumas atividades e alguns desafios para complementação do conteúdo abordado.

Por fim, na quinta e última etapa, foi aplicado o pós-teste para verificar se a inclusão do software Superlogo colaborou na compreensão e desenvolvimento dos alunos sobre os conceitos referentes a Geometria Plana. Tendo em vista que, este pós-teste abordava o conteúdo semelhante ao pré-teste.

DESENVOLVIMENTO

A disciplina de Matemática é definida como complexa e de difícil compreensão por parte dos alunos, visto que, muitos conteúdos são apresentados de maneira desconexa com a realidade dos mesmos. A falta de contextualização acaba causando desinteresse nos alunos e, conseqüentemente, prejudicando o aprendizado.

Verifica-se que muitos estudantes apresentam dificuldades em Geometria Plana, principalmente em compreender os seus conceitos. Em relação aos conceitos geométricos é afirmado que,

constituem parte importante do currículo de Matemática no Ensino Fundamental, porque, através deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive (TOLEDO, 1997, p.221).

Diante desta problemática, em consonância com a constante evolução do mundo tecnológico, a inclusão da tecnologia pode contribuir de forma significativa para o ensino. Segundo Bittar (2010), utilizá-la em sala de aula implica em um processo de inovação por parte dos professores, visto que, sua inclusão deve objetivar melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

No que se refere a este processo, o computador pode ser utilizado como uma ferramenta facilitadora no ensino da Geometria Plana. De acordo com os PCN's, "é um

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

instrumento de mediação na medida em que possibilita o estabelecimento de novas relações para a construção do conhecimento e novas formas de atividade mental” (BRASIL, 1998, p.147).

O computador promove diversas atividades lúdicas, dentre elas se encontram os softwares educacionais que facilitam a compreensão dos conteúdos, além de proporcionar uma aula mais interativa e dinâmica. Segundo Cavagni (2010), um software é considerado educacional, quando inserido na metodologia de ensino, auxilia no processo de construção do conhecimento.

Nessa perspectiva, o software que pode facilitar a aprendizagem, auxiliando na compreensão da Geometria Plana, é o SuperLogo. Trata-se de um software originado da linguagem LOGO que auxilia na construção do conhecimento através de atividades de interação com o computador, as quais possibilitam o aluno a ser um agente ativo no seu processo de aprendizagem (ALMEIDA, 2015).

Deste modo, Andrade (2017, p.20) afirma que, “possui uma linguagem simples e totalmente interativa com seu manipulador, podendo assim ser atribuído a ele quaisquer conteúdos relacionados a Geometria”. Em vista disso, sua implementação para o ensino de Geometria Plana torna-se importante, na medida que, possibilita que o conteúdo possa ser visto de maneira menos abstrata.

Tendo em vista as dificuldades apresentadas e o software Superlogo, a presente pesquisa busca investigar e demonstrar que recursos tecnológicos podem potencializar o processo de ensino de Geometria Plana, estimulando o aluno a ser ativo em seu processo de aprendizagem e construtor do seu próprio conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante de todo processo de desenvolvimento da presente pesquisa, foram observadas quais as dificuldades e quais os avanços que os alunos apresentaram, objetivando analisar se a introdução do software Superlogo pode contribuir significativamente na compreensão da Geometria Plana.

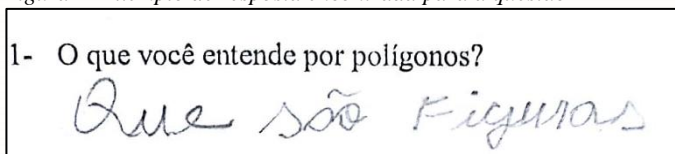
Nas secções seguintes serão apresentados com mais detalhes os dados obtidos ao longo da pesquisa e as análises descritivas das situações, destacando os pontos positivos e negativos observados.

1.1 Análise do pré-teste

No primeiro encontro com os alunos, foi aplicado o pré-teste, individualmente, para analisar os conhecimentos prévios dos mesmos. O pré-teste era composto por quatro questões envolvendo o conceito de polígonos e sua nomenclatura, ângulos internos e a classificação dos triângulos quanto aos lados e aos ângulos.

A primeira questão buscava analisar o que os alunos compreendiam sobre os polígonos. Diante das respostas, foi possível constatar que muitos alunos não compreendiam, ou não lembravam do conceito, como foi perceptível na resposta dada na figura 1.

Figura 1- Exemplo de resposta encontrada para a questão 1



Fonte: Dados da pesquisa

No que se refere a segunda e quarta questão, elas abordavam, respectivamente, a nomenclatura dos polígonos e a classificação dos triângulos quanto aos lados e aos ângulos. Os alunos mostraram ter domínio nestes assuntos, visto que, poucos alunos erraram ambas questões.

No entanto, na terceira questão percebe-se que os alunos possuem dificuldades nos ângulos internos de um polígono, visto que, muitos alegaram não saber calcular os ângulos internos de um octágono, resultando no erro desta questão.

Diante do que foi exposto na análise do pré-teste, fez-se necessário abordar os assuntos que obtiveram resultados negativos com mais ênfase, para que os alunos pudessem lembrar os conceitos.

1.2 Análise da oficina

A oficina iniciou com a apresentação do software Superlogo e os seus comandos básicos, onde foi possível constatar que nenhum aluno o conhecia, porém, estavam entusiasmados para utilizá-lo.

Após os alunos terem compreendido os comandos necessários, foi dada continuidade a oficina solicitando que os alunos construíssem um retângulo de 50 cm de base e 100 cm de altura, introduzindo os conceitos iniciais. Posteriormente, foi apresentado o conceito de polígonos, seus elementos e nomenclaturas fazendo as manipulações no software, onde os alunos apresentaram dificuldades para realizar, mas no final, conseguiram.

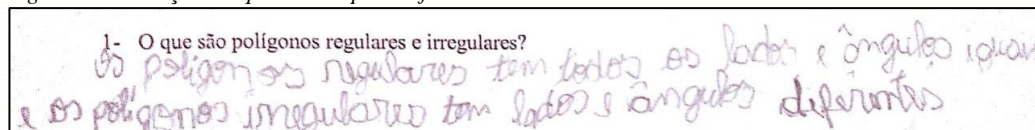
No segundo encontro, foram abordados os assuntos sobre ângulos internos e classificação de triângulos quanto aos lados e aos ângulos. Como os alunos apresentaram dificuldades neste primeiro assunto, foi destacada a fórmula para a realização dos cálculos e, posteriormente, realizado manipulações no Superlogo, para que os alunos visualizassem o que estava sendo exposto de maneira menos abstrata.

1.3 Análise do pós-teste

Para finalizar a oficina, foi aplicado um pós-teste, também com quatro questões, com o objetivo de verificar se os alunos obtiveram avanços em relação a introdução do software Superlogo no ensino de Geometria Plana. As questões presentes no pós-teste eram semelhantes ao pré-teste, possuindo o mesmo nível de dificuldade.

A primeira questão solicitava que os alunos apresentassem o conceito de polígonos regulares e irregulares. Muitos alunos obtiveram êxito nas respostas, demonstrando terem compreendido a diferença de ambos polígonos.

Figura 2- Resolução da questão 1 após a oficina



Fonte: Dados da pesquisa

A segunda questão solicitava que o aluno indicasse qual polígono possui o número de lados igual ao número de diagonais. Embora tenha sido apresentada a fórmula ao longo da oficina, um número considerável de alunos não conseguiu resolver a questão.

A terceira questão do pós-teste, em comparação com a do pré-teste, obteve um avanço considerável. Tendo em vista que, a maioria dos alunos, após o desenvolvimento da oficina, conseguiram compreender o cálculo da soma dos ângulos internos.

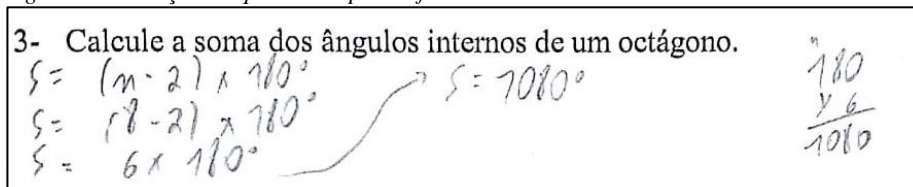
Figura 3- Resolução da questão 3 após a oficina

3- Calcule a soma dos ângulos internos de um octágono.

$$S = (n - 2) \times 180^\circ$$

$$S = (8 - 2) \times 180^\circ$$

$$S = 6 \times 180^\circ$$

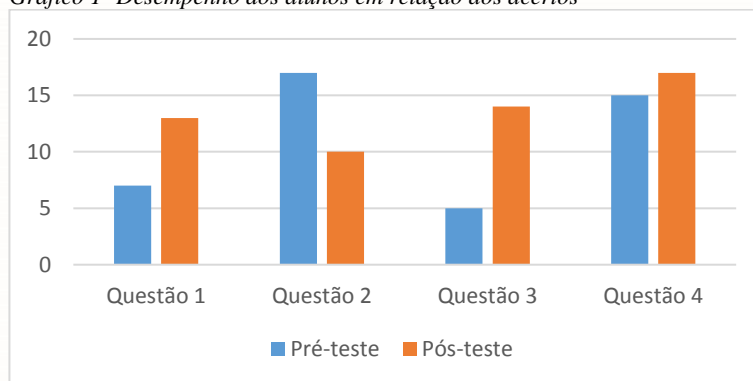
$$S = 1080^\circ$$


Fonte: Dados da pesquisa

Por fim, na quarta questão solicitava que os alunos classificassem os triângulos quanto aos lados e aos ângulos. Foi possível constatar que os alunos, em sua totalidade, compreenderam o assunto, visto que, todos obtiveram êxito nesta questão.

A partir das análises das questões, tanto do pré-teste quanto do pós-teste, foi possível observar que houveram avanços em relação aos acertos. No entanto, a questão 2 apresentou um declínio comparado aos resultados obtidos no pré-teste, como mostra o gráfico 1.

Gráfico 1- Desempenho dos alunos em relação aos acertos



Fonte: Autoria Própria

Diante das análises realizadas, foi perceptível que o índice de acertos dos alunos, com a inclusão do software Superlogo, obteve uma evolução significativa comparada a fase em que eles não possuíam este recurso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que a inclusão do software Superlogo contribuiu com a aprendizagem dos alunos, visto que, durante cada etapa da pesquisa, os alunos mostraram-se mais interessados

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

na produção do conhecimento. Verificou-se que eles manipularam o software fazendo a relação com os assuntos abordados, sempre questionando e criando estratégias para as soluções das atividades propostas, obtendo bons resultados.

Quanto a aprendizagem, pode-se afirmar que, ao fazer uso deste recurso tecnológico, facilitou a compreensão da Geometria Plana, permitindo que os alunos construíssem o conceito de forma menos abstrata.

Os resultados obtidos através desta pesquisa indicam que o uso de um software, associado ao conteúdo curricular, é capaz de tornar o aprendizado mais prazeroso e significativo, despertando o interesse do aluno e tornando a aula mais dinâmica e atrativa.

Portando, é possível concluir que a inclusão deste software, além de contribuir significativamente para a compreensão dos alunos, desperta o interesse e estimula os mesmos, tornando o aprendizado mais fácil e prazeroso, possibilitando uma interação entre professor, aluno e tecnologia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F. M. **Linguagem logo no ensino de Geometria em curso de formação continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, PR, 2015.

ANDRADE, M. M de. **O uso do software superlogo como recurso de ensino de Geometria Plana: uma capacitação aos professores de Matemática do Ensino Médio da rede pública.** Monografia (Licenciatura em Matemática) – Departamento de Matemática e Estatística/Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná, RO, 2017, p.20.

BITTAR, M. A. A incorporação de um software em uma sala de Matemática: uma análise segundo a abordagem instrumental. **Tecnologias e Educação Matemática.** Recife: SEBEM, v.7, 2010.

BORGES, A. C. **O uso do software superlogo no ensino de Geometria Plana: uma experiência com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Ji-Paraná – RO.** Monografia (Licenciatura em Matemática) – Departamento de Matemática e Estatística/Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná, RO, 2017, p.21.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, p.473, 2018.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, p.147, 1997.

CAVAGNI, A. **Um estudo de caso sobre softwares voltados para o ensino da Geometria**. Monografia (Especialização em Mídias na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2010, p.20.

HESPANHOL, L. L. A utilização do software geogebra para o ensino da Geometria. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12, 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2016.

TOLEDO, M. **Didática da Matemática: como dois e dois a construção da Matemática**. São Paulo: FTD, p.221, 1997.