

QUAIS AS POSSIBILIDADES DE TRABALHAR A CONSTRUÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE POLÍGONOS REGULARES E IRREGULARES COM O GEOGEBRA NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA?

Ana Cláudia Nunes Silva

Graduanda em Pedagogia

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

anaclaudiaufnrn@gmail.com

Cibelly Lourenço de Medeiros

Graduanda em Pedagogia

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

cibellymed@gmail.com

Resumo:

Nossa proposta para esse trabalho é trazer possibilidades de uso da tecnologia para trabalhar polígonos regulares e irregulares em sala de aula. Contudo, existem limitações ao se explorar aquisição e aplicação de conceitos matemáticos em laboratórios escolares, devido às limitações inerentes tanto à estrutura física, quanto ao atual currículo da formação básica de professores no Brasil. Buscaremos apontar possibilidades de oportunizar ao educando a apropriação do conhecimento matemático através de uma experiência com o software Geogebra.

Palavras-chave: conhecimento matemático; software; geogebra; polígonos.

1. Introdução

Diante a necessidade de se apresentar novas formas de abordagem de conceitos matemáticos na Educação Básica, uma vez em que o aluno do século XXI não responde mais a um modelo de escola do século XVI, acreditamos que a melhor forma de fazer frente às novas demandas do sujeito contemporâneo é ao menos considerar as possibilidades trazidas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS). Ocorre que a inserção das TICS na sala de aula, algumas vezes esbarra no próprio currículo do curso de formação inicial de professores. Softwares como o GeoGebra ainda são em grande medida, objetos de estudo de alunos da pós-graduação, é necessária ousadia para desafiar os alunos do curso de formação inicial de professores a explorar as funcionalidades de ferramentas como essa, ainda durante sua formação inicial.

Esta proposta resulta de uma pesquisa realizada junto a alunos do curso de formação básica de professores, a respeito de conhecimentos matemáticos prévios ao curso, conhecimentos matemáticos adquiridos ao longo do curso e o conhecimento do software GeoGebra e suas possíveis aplicações em sala de aula.

Desde muito cedo somos apresentados à geometria, pois quando crianças, manipulamos, visualizamos objetos, encaixando e empilhando diversas classes de formas, como retângulo, triângulo e quadrado. Atribuindo valores significativos ao desenvolvimento cognitivo, onde a geometria nos permite uma compreensão, mas ampla não somente na matemática como objeto concreto como também do abstrato. Trazemos uma possível proposta de se trabalhar nos anos iniciais com o software Geogebra, pois o Software trata-se da junção entre a Geometria e a Álgebra, conteúdos que quase não são trabalhados no ensino fundamental.

Borges (2009) a geometria nos anos iniciais parte do concreto para o abstrato simbólico. Na proposta construtivista de Jean Piaget, que busca compreender o desenvolvimento do indivíduo, segundo Borges (1992), foi baseada em pesquisas empíricas, e deu origem a uma epistemologia de abordagem construtivista, ou seja, surgiu a teoria do desenvolvimento humano e sua interação com o meio. Jean Piaget nos seus estágios de desenvolvimento pré-operatório e operatório concreto onde aborda o desenvolvimento cognitivo, e que o indivíduo passa a adquirir diversos conhecimentos dentre eles os conhecimentos matemáticos, por exemplo: Pesos, medidas, volume, noções espaciais como também capacidades de resolver cálculos matemáticos.

As primeiras experiências das crianças são geométricas e espaciais ao tentarem compreender o mundo que as rodeia, ao distinguirem um objeto do outro, [...].Aprendendo a se movimentar-se de um lugar para outro, estão a usar ideias espaciais e geométricas para resolver problemas. Essa relação com a geometria prossegue ao longo da vida. (FONSECA, 2009, p. 73)

Segundo Bullos (2011), a geometria pode ser o caminho para desenvolver habilidades, e competências necessárias para resolução de problemas do nosso cotidiano, visto que o seu entendimento nos proporciona o desenvolvimento da capacidade de olhar, comparar, medir, adivinhar, generalizar e abstrair.

A geometria é a mais eficiente conexão didático-pedagógica que a matemática possui: Ela se internaliza como aritmética e com a álgebra porque os objetos e relações dela correspondem aos das outras; assim sendo; conceito, propriedades e questões aritméticas ou algébricas podem ser

considerados pela geometria, que realiza uma verdadeira tradução para o aprendiz. (LORENZATO, 1995, p. 6)

Diante desse exposto fica claro que trabalhar com a geometria nos anos iniciais do ensino fundamental é de extrema necessidade, pois irá fazer com que as crianças possam explorar os diversos objetos que se encontram ao seu redor. Nos dias de hoje, as crianças estão munidas de aparelhos celulares portáteis que neles podem fazer praticamente tudo.

Partindo do ponto, de trazer uma proposta para explorar o conhecimento geométrico com o auxílio de um software. A nossa proposta é possibilitar a compreensão da geometria por meio de interação do aluno com o software Geogebra e trazer o uso dessa tecnologia para alunos nos anos iniciais do Ensino fundamental, para que eles possam ter acesso podendo trabalhar a construção e a identificação dos polígonos regulares e irregulares, através de aulas interativas com o uso do software Geogebra que é de fácil acesso e manuseio. Fazendo com que esse aluno além de adquirir conhecimento geométrico, possa identificar partes dos polígonos e suas propriedades.

Com essa proposta, estaremos desafiando os alunos de forma prazerosa e inovadora, podendo explorar a matemática em um laboratório de informática, permitindo que as aulas ganhem mais significado, para a realidade dos alunos da era digital. Temos como objetivo, que o aluno possa conhecer, manipular e dominar as principais ferramentas do Geogebra. O Geogebra é um software da matemática dinâmica o qual reúne Geometria, álgebra e cálculo, e dessas duas primeiras surge seu nome. O software permite:

- Construir figuras geométricas e movimentá-las, possibilitando a verificação de suas propriedades;
- Compartilhar facilmente as imagens de suas construções com outros softwares editores de texto;
- Criar novas ferramentas e adicioná-las a barra do menu;
- Software gratuito de fácil instalação, e manuseio;

A escola, ao utilizar as novas tecnologias, pode se beneficiar com uma possível melhora do processo de ensino-aprendizagem e ainda contribuir para reverter esse quadro que aponta para uma exclusão digital. Pode-se complementar ainda com as palavras de Perrenoud que salienta que:

Formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de

pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação (PERRENOUD, 2000, p. 128).

2. Desenvolvimento

A nossa proposta é, abordar os conceitos de construção e identificação dos polígonos regulares e irregulares através do uso do software Geogebra, em um laboratório de informática.

Conteúdo:

- Polígonos;
- Polígonos regulares e irregulares;
- Classificação dos polígonos e suas propriedades;

Objetivo geral:

- Possibilitar a compreensão de conceitos de Geometria por meio da interação do aluno com o software Geogebra.

Objetivos específicos:

- Compreender o conceito de polígono.
- Identificar os elementos de um polígono.
- Classificar os polígonos quanto ao número de lados.
- Reconhecer polígonos regulares e irregulares.

A princípio os alunos terão o primeiro contato com o software Geogebra, para poderem fazer uso dele, mesmo sem noções prévias. Neste primeiro contato iríamos desenvolver as primeiras noções, na sala de tecnologia, onde se concentram os computadores da escola, ter esse contato é de extrema importância, pois os alunos em seguida irão relacionar o conteúdo ministrado com o que puderam visualizar e manusear anteriormente a partir da barra de ferramentas do menu, para observar suas respectivas funções. Em um segundo momento iria ser ministrado aos alunos os conteúdos, polígonos, regulares e irregulares, a classificação e suas propriedades. As atividades serão desenvolvidas gradativamente, conforme os conteúdos apresentados aos respectivos alunos do ensino fundamental durante a exposição dos conteúdos em sala. Em seguida com a exposição dos conteúdos oferecidos, os alunos terão outra aula na sala de tecnologia, onde se concentram os computadores da escola, para terem outro contato com o software Geogebra e poderem relacionar os conteúdos desenvolvidos em sala.

As atividades poderão ser desenvolvidas em três dias e cada dia em momentos para que os conteúdos ministrados possam ter significação por parte do aluno, onde ele como sujeito de conhecimento possa construir o seu próprio saber.

Será proposto inicialmente que os alunos assistam ao vídeo: “Formas Geométricas” da TV Escola para que eles visualizem as diversas possibilidades de construção de silhuetas que esses quebra-cabeças proporcionam com isso fará com que o aluno possa relacionar diversas figuras geométricas e representá-las no software e comentar sobre o mesmo, daí observaremos o que o aluno já sabe sobre o assunto, para que possamos avaliar os conhecimentos prévios dos alunos. O professor explanará sobre o vídeo passado em aula, e logo depois faremos uma roda de conversa para que os alunos possam socializar as informações obtidas através do vídeo. Em seguida terão um momento de conhecer e manusear o software, no laboratório de tecnologia. Faremos que nesse primeiro dia os alunos possam levantar hipóteses e consigam responde-las.

No dia seguinte, os alunos colocariam em prática juntamente com o professor o saber fazer, e mostrar o que realmente assimilou de conteúdo proposto pelo professor. Nesse momento eles poderão construir os polígonos, classificar e identificar suas propriedades. Em seguida realizaremos uma atividade, onde eles preencheram individualmente um quadro com os nomes dos polígonos e suas propriedades para que possamos identificar o que os alunos assimilaram e poderemos intervir nessa assimilação total conhecimento. Para que possamos atingir o nosso objetivo.

Em seguida o professor recolherá os quadros dos polígonos que os alunos responderam sem fazer nenhuma intervenção e nem corrigir, pois nossa proposta é fazer que no final esses quadros possam voltar para os alunos e eles mesmos corrigir observando os pontos que não obtiveram êxito. No dia seguinte apresentaremos o Tangram também como recurso para poder identificar os polígonos e suas propriedades. Fazer com que os alunos possam manipular o Tangram por 20 minutos, para ter proximidade e contato com as formas geométricas (um dos objetos de estudo) posteriormente, para as seguintes aulas possíveis sobre geometria. Poderão observar as formas das peças e a quantidade de peças que compõe o Tangram. Após essa explanação será proposto aos alunos que utilizem as sete peças do Tangram manipulativo para representar uma figura conforme modelos que serão disponibilizados pelo professor.

Logo em seguida o professor deixará os alunos terem outro contato no Geogebra para que eles possam explorar as ferramentas, pois quando o professor pedir para que eles cliquem em algum dos ícones eles já não sentirão tanta dificuldade em reconhecer os ícones. Pois já estão

familiarizados com o software e passará a orientar os alunos nas construções de figuras semelhantes as peças que compõem o Tangram, para que possamos explorar as propriedades, conceitos e regularidades das figuras geométricas que o material e o software propiciam.

3. Considerações Finais

Por meio da visualização, manipulação e construção de polígonos busca-se introduzir o estudo das figuras geométricas nos anos iniciais como um suporte computacional, pois, diante da evolução tecnológica das últimas décadas, não podemos privar nossas crianças de uma inserção educativa no mundo das tecnologias digitais. Por isso trazemos essa possível proposta de atividade como um dos meios mais simples de inserir a geometria no cotidiano da vida escolar dos alunos dos anos iniciais.

De maneira que o aluno possa construir o seu saber com o que ele já trás de conhecimentos prévios e quando chegar a ter esse contato com a tal geometria seja evidenciada e possam estar norteados para assimilar de maneira mais compreensiva a se chegar a mapear estudos e pesquisas para a apreensão de conceitos, fundamentos, orientações e experiências consideradas bem sucedidas sobre o tema em estudo.

4. Referências

BENTO, Humberto Alves; LAUDARES, João Bosco. **Possibilidades de construção de figuras geométricas planas com o software: GEOGEBRA**. Belo Horizonte: volume único Brasília: Ed. do autor, 2010.

BULOS, Adriana Mascarenhas Mattos. **O ensino da geometria nos anos iniciais do ensino fundamental**. In: XIII CIAEM-IACME, Recife, 2011.

FONSECA, Maria da conceição F.R. et al. **O ensino da geometria na escola fundamental-Três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte: Autêntica.

LORENZATO, Sérgio. **Porque não ensinar geometria?** A educação matemática em revista. Geometria. Blumenau, número 04, p.03-13, 1995. Edição Especial. OLIVEIRA, Celina Couto de, COSTA, José Wilson da, MOREIRA, Mércia. Ambientes informatizados de aprendizagem: Produção e avaliação de software educativo. Campinas: Papyrus, 2001.

PERRENOUD, Philippe. **Novas Competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000, Cap. 8, p. 125-139.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Tradução Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima e Silva. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense universitária, 2003.