



SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE ÁREA E PERÍMETRO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS

Regimar Alves Ferreira¹

Adriano Aparecido da Silva², Adelino Cândido Pimenta³

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí/ regimar.mat@gmail.com/ Bolsista FAPEG

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí/ adrianointerprete@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí/ adelino.pimenta@ifg.edu.br

Resumo:

O presente trabalho apresenta o uso de uma sequência didática, planejada para a disciplina de Matemática, nos conteúdos de Áreas e Perímetros de Figuras Geométricas Planas em uma turma do 6º ano do ensino fundamental de uma escola municipal da cidade de Rio Verde - GO. Utilizou-se a Tecnologia de Comunicação e Informação para favorecer o processo ensino-aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades, de modo que, os alunos sintam integrados nas tecnologias educacionais e consigam lidar com as constantes e rápidas mudanças na sociedade contemporânea. Adotou-se na metodologia, os princípios da Teoria Sociointeracionista, como forma de construção do conhecimento, cujo objetivo foi possibilitar o uso das tecnologias no processo de ensino para verificar suas contribuições em uma proposta de educação para todos. O trabalho com sequência didática permitiu trabalhar de forma ordenada e organizada, além de, agregar atividades de níveis diferentes, implicando numa proposta de aulas diversificadas para concretizar aprendizagens e atribuir significado real. Assim, buscou-se investigar as contribuições do *software* GeoGebra para a aprendizagem do conteúdo de Geometria. Reconheceu-se que, por meio do uso deste recurso, os alunos aliaram a teoria à prática, construíram e validaram significados, participaram ativamente da construção de seus conhecimentos.

Palavras-chave: Sequência Didática. Área e Perímetro de Figuras Geométricas Planas. *Software* GeoGebra.

Introdução

Este trabalho é resultado de uma proposta do uso da Tecnologia de Comunicação e de Informação (TIC) aplicados nas aulas de matemática para o ensino de Áreas e Perímetros de Figuras Geométricas Planas. O objetivo foi apresentar uma reflexão para a utilização de sequência didática e tecnologias, salientando a sua importância no processo ensino-aprendizagem, especialmente nos conteúdos relacionados a Matemática, esta considerada por muitos uma área difícil e cansativa.

Tal visão pode ser ao fato de que os alunos não percebem a importância que a disciplina exerce no cotidiano de todos, a qual alguns professores ainda fazem o uso quase que unicamente de conceitos meramente teóricos, mantendo a transmissão de conhecimentos fundamentada em exercícios expostos na lousa. É importante considerar que o quadro-giz e os livros didáticos são

instrumentos essenciais no ensino da matemática, no entanto, são recursos que precisam de reforços para apresentar bons resultados no trabalho pedagógico.

Ao ministrar o conteúdo de área e perímetro de figuras geométricas planas, utilizou-se como ferramenta o *software* GeoGebra, que explicitou-se como recurso primordial, a fim de, motivar e desenvolver habilidades nos alunos para que sintam integrados nas novas tecnologias educacionais e saibam lidar com as constantes e rápidas mudanças que a atualidade traz. Tornando-se em agente transformador do meio em que está inserido.

Os pressupostos teóricos que embasaram a organização deste trabalho estão veiculados à concepção de Zabala. Segundo Zabala (1998) para aprender é indispensável que haja um clima e um ambiente adequados, constituídos por um marco de relações em que predominem a aceitação, a confiança, o respeito mútuo e a sinceridade. Sendo assim, as práticas docentes buscam formas de adequação e mudanças para que atinjam a formação integral do educando, de modo a propiciar um ambiente que permita e facilite as relações abrangendo as dimensões: conceitual, procedimental e atitudinal. Leva-se em consideração que toda ação docente deve ter uma intencionalidade e o professor deve propor atividades que visem o desenvolvimento de habilidades e competências.

Conforme Zabala (1998), uma sequência didática é um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm como um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos. Acredita-se que o professor ao planejar uma sequência didática para ministrar o conteúdo trabalhe de forma ordenada e organizada, agregando atividades de níveis diferentes, em função das capacidades e dificuldades dos discentes intencionando a promoção do conhecimento.

Muito se tem debatido acerca das TIC e quando se fala em tecnologia não refere-se apenas as máquinas, mas sim tudo aquilo que o homem cria para expandir seus conhecimentos, tornar seu trabalho mais fácil, facilitando sua vida. Na atualidade a tecnologia está presente em nos setores da sociedade e a grande maioria das pessoas de uma forma ou de outra, tem contato diretamente com ela.

Mesmo nessa era tecnológica, ainda existem instituições de ensino com pouco ou nenhum aparato e outras que possuem, porém não é utilizado ou quando utilizado é feito sem um planejamento preliminar ou até mesmo de forma inadequada.

Segundo Ponte (2004),

A sociedade e as tecnologias não seguem um rumo determinista. O rumo depende muito dos seres humanos e, sobretudo, da sua capacidade de discernimento coletivo. O problema com que nos defrontamos não é o simples domínio instrumental da técnica

para continuarmos a fazer as mesmas coisa, com os mesmos propósitos e objetivos, apenas de uma forma um pouco diferente. Não é tornar a escola mais eficaz para alcançar os objetivos do passado. O problema é levar a escola a contribuir para uma nova forma de humanidade, onde a tecnologia esteja fortemente presente e faça parte do cotidiano, seum que isso signifique submissão à tecnologia. (PONTE, 2004 apud KENSKI, 2007, p. 67)

Dessa forma, pensar a educação na sociedade da informação, requer da comunidade escolar uma intensa dedicação para planejar e implementar propostas de aprendizagem que contribuam de modo a transformar o ambiente. É relevante que o educador fundamente seu trabalho na busca da superação das dificuldades, auxiliando os alunos a desenvolverem habilidades que permitam a transformação da sua realidade e da sociedade.

O *software* GeoGebra apresenta como colaborador no desenvolvimento de atividades pedagógicas que envolvem o uso de tecnologias na área da Matemática. Observa-se que, o GeoGebra se configura com sendo um *software* gratuito de multiplataforma de Matemática dinâmica para todos os níveis de ensino. Foi desenvolvido por *Markus Hohenwarter* para ser utilizado em ambiente de sala de aula. O projeto foi iniciado em 2001, na *Universität Salzburg*, e tem prosseguido em desenvolvimento na *Florida Atlantic University*. Ele integra Geometria, Álgebra, Planilha eletrônica, Gráficos, Estatística e Cálculo em um único ambiente. Este *software* por ter uma interface bastante simples, facilita a sua utilização por discentes e docentes, permite a construção do conhecimento de forma mais prazerosa e com um grau de aprendizado maior.

Metodologia

Ensinar Matemática no século XXI, implica em um contínuo trabalho por parte do professor, na pretensão de encontrar diferentes formas, a fim de que, os alunos aprendam e consolidem informações válidas capazes de auxiliá-los na resolução de problemas na vida cotidiana.

Nesse sentido, tem-se uma sequência didática, a qual foi desenvolvida por meio da pesquisa teórico-bibliográfica, em que para contemplar as estratégias tomou-se como aporte teórico para o desenvolvimento e aplicação a Teoria Sociointeracionista de Lev Vygotsky.

Sua teoria baseia-se em três pilares: as funções psicológicas, possuem um suporte biológico, pois são produtos de atividades cerebrais dos quais são moldadas ao longo da história do homem e de seu desenvolvimento individual; funcionamento psicológico, se desenvolve a partir da relação entre o indivíduo e o meio externo, ou seja, tem como base as relações sociais, dentro de um contexto histórico e a relação entre homem e mundo mediada por símbolos, nessa

relação existem elementos mediadores que se constituem como ferramentas auxiliares da atividade humana.

Segundo Vygotsky (1988), o aprendizado

desperta vários processos internos de desenvolvimento que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança. (VYGOTSKY, 1988, p. 117).

Dessa forma, o desenvolvimento cognitivo do aluno se dá por meio da interação social, ou seja, de sua interação com outros indivíduos e com o meio. O desenvolvimento dessa proposta busca o diálogo entre o professor-aluno, aluno-aluno e aluno-professor, como uma forma de internalização e apropriação de conhecimentos.

Essa Sequência Didática foi aplicada no 6º ano do ensino fundamental do ensino básico em uma Escola Municipal do município de Rio Verde - GO. A turma possuía 36 alunos. A duração média de 8 aulas, sendo de 50 minutos cada uma. As aulas foram expositivas e práticas em que abordaram definições e conceitos, resolução de exemplos e atividades.

Desenvolvimento e resultados

É imprescindível que o educador seja criativo e dinâmico, atuando como mediador e acima de tudo buscando caminhos para que o educando construa conhecimentos, pois, a sala de aula concentra alunos, com diferentes habilidades. Logo, precisa-se ter consciência de que para ensinar os alunos é necessário compreender e respeitar a diversidade, propondo-se a buscar novos meios de desempenhar o processo ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, escreve-se os momentos trabalhados, sendo:

Primeiro momento: análise preliminar, ocorreu um diagnóstico inicial, como forma de um questionamento onde estimulou os alunos a relatarem suas dúvidas, de conhecer o pensamento do outro, de saber o ponto de partida e esboçar antecipações sobre para onde pretendemos chegar.

Após a realização do questionamento inicial, na Figura 1, observou-se que a turma em uma quantidade expressiva ainda apresenta dificuldades em relação as quatro operações básicas da Matemática. Quando questionadas acerca do que seria uma figura plana, cerca de 73% dos alunos relatou de forma satisfatória dentro dos conceitos matemáticos e os outros 27% dos alunos não conseguiram fazer uma estruturação satisfatória quanto ao questionado, quanto ao

Perímetro e a Áreas, cerca de 20% dos alunos apresentavam um pouco de conhecimento acerca da temática, enquanto o restante dos alunos, alguns tinham a ideia do que seria, mas não sabiam argumentar.



Figura 1: Diagnóstico inicial

Segundo momento: retomada ao questionário dos alunos abordando aspectos relatados. A partir do diálogo foi realizada uma observação de análise preliminar e proposta uma atividade que incentive o aluno a compreender o que é Perímetro e Área, conforme apresentado na figura 2, com a utilização da malha quadriculada.

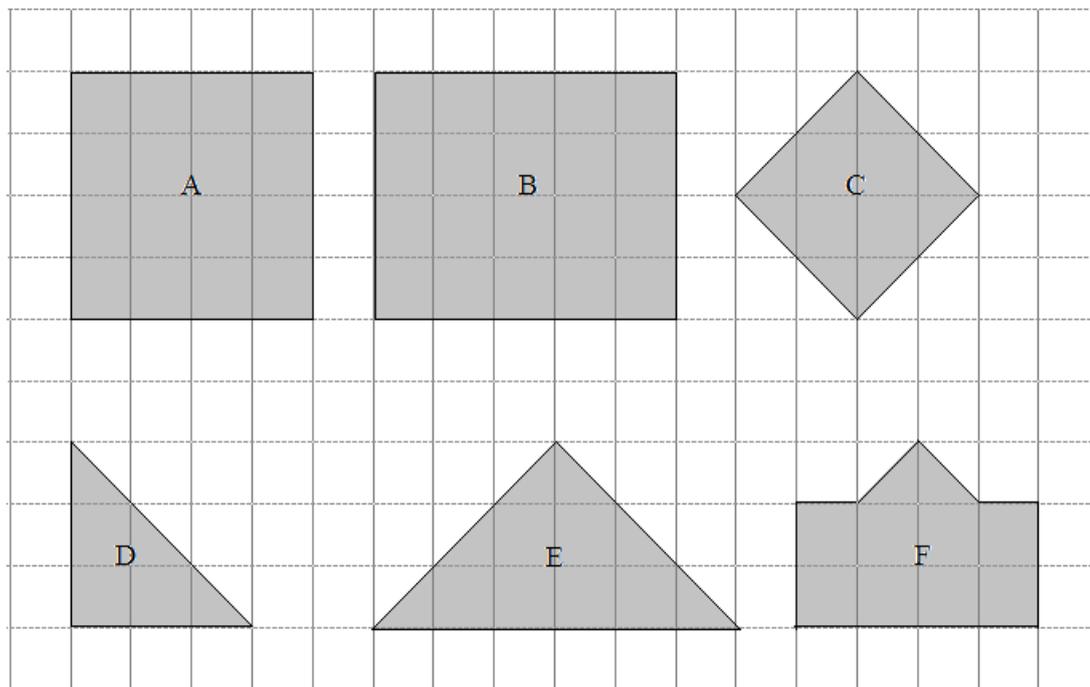


Figura 2: Perímetro e área na malha quadriculada

Com base nas figuras apresentadas os alunos começaram a entender qual o conceito para Perímetro e Área. A malha quadriculada auxiliou na observação e resolução. Alguns encontraram dificuldades na composição do perímetro quando o valor do lado representava mais que uma unidade, ou seja, o valor representava a diagonal do quadrado da unidade adotada. Neste ponto utilizaram a régua para realizar a medição. Em relação a área houve dificuldade ao unir partes das unidades para obtenção do todo.

Encerrado esse momento um novo questionamento foi abordado acerca da atividade proposta. Assim, foi entregue uma nova malha quadriculada, para que os discentes fizessem suas figuras e a partir daí determinar o Perímetro e Área de figuras planas.

Terceiro momento: nesta etapa trabalhou os conceitos, conforme Figura 3, onde os alunos foram incentivados a dar suas definições. Utilizou-se a lousa digital, onde foram mostradas algumas situações do cotidiano dos alunos, instigando-os a gerar uma definição para o conteúdo proposto.



Figura 3: Trabalho com conceitos

Após essa abordagem, foi apresentado o *software* GeoGebra, com suas funções básicas, onde os alunos fizeram as construções de figuras geométricas no computador e puderam verificar os resultados para Perímetros e Áreas.



Figura 4: Conhecimento do *software* pelos alunos

Quarto momento: solicitou-se um resumo do que aconteceu e que fossem feitas as mais variadas relações, que vão da opinião pessoal sobre o processo e até sugestões. Uma nova abordagem foi feita, a sala foi dividida em pequenos grupos e cada grupo realizou duas atividades, com mesmo grau de dificuldade para todos. Nesse momento o professor pontuou juntamente com os alunos as definições e os conceitos referentes ao perímetro e a área das figuras planas, em seguida quando formalizadas as ideias, os alunos desenvolveram duas atividades relacionadas a planta baixa de residências, conforme figura 5.

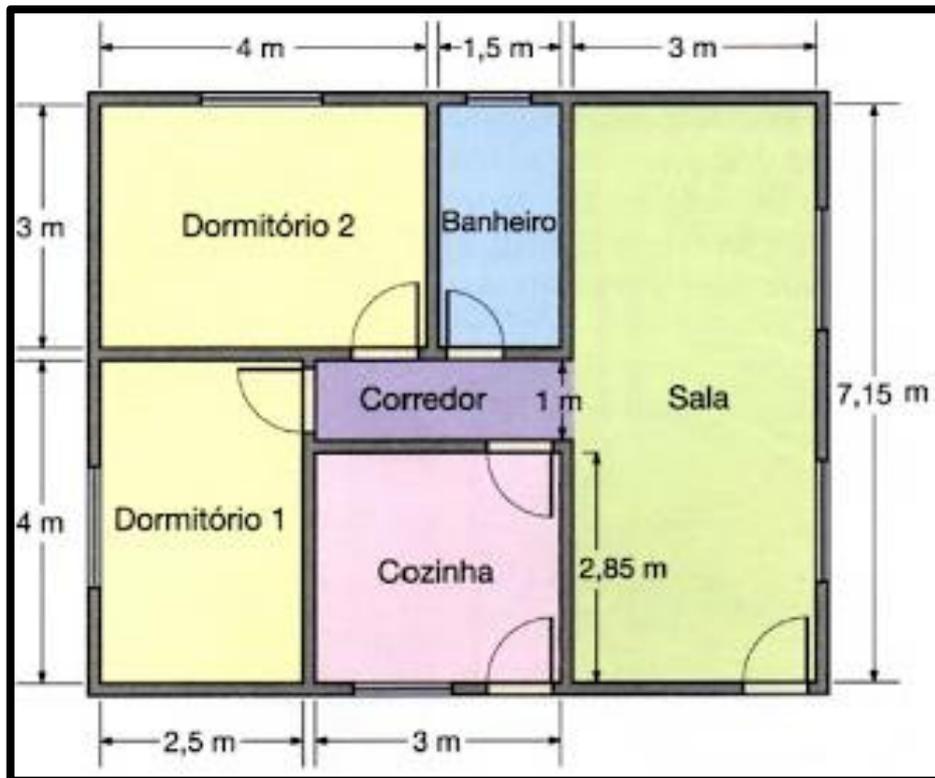


Figura 5: Planta baixa de uma residência

No desenvolvimento desta atividade, a maior dificuldade encontrada pelos alunos foi em realizar as operações básicas da Matemática envolvendo os números pertencentes ao conjunto dos Números Racionais, em virtude da dificuldade abordada por eles na atividade diagnóstica.



Figura 6: Realização do cálculo de área e perímetro a partir da planta baixa da residência

Quinto momento: percepção se ocorreu ou não aquisição de conhecimentos. Aqui foi proposto uma produção textual, em que os alunos descreveram suas experiências, as dificuldades encontradas e superadas acerca do tema abordado. Verificou se ocorreu aquisição do conhecimento por meio da sequência proposta ou se deve fazer uma nova abordagem para sanar possíveis dúvidas.

Sexto momento: ocorreu a avaliação, a qual segundo Luckesi (2005) é diagnosticar a

situação da aprendizagem, tendo em vista subsidiar a tomada de decisão para a melhoria da qualidade do desempenho do educando, nesse contexto, a avaliação é processual e dinâmica. Para contemplar essa ideia, buscou-se uma avaliação contínua por meio de dados coletados a partir da observação em sala de aula, observando a capacidade de demonstração e interesse das questões abordadas e o respectivo comprometimento no estudo de cada um, aliando ainda resolução de atividades, produção textual, atividades em grupo proporcionando socialização e a promoção de conhecimentos.

Indagados acerca do desenvolvimento das atividades o aluno A pontua: “Aprendi que o perímetro é a soma de todos os lados da figura e a área é o espaço ocupado pela figura. Gostei das atividades. No começo achei meio complicado, mas depois comecei a entender e achei bem fácil. Nas experiências achei bem legais, meu professor soube explicar e foi bem fácil. Encontrei dificuldade no começo, mas depois aprendi direitinho e não tive mais dificuldades”.

O aluno B, “Aprendi a calcular o perímetro e área. Gostei das atividades. Me ajudou a ter um conhecimento maior em Matemática. No começo estava tendo dificuldades em fazer do modo certo a questão da área quando não há quadradinhos da malha, mas logo aprendi o jeito certo”.

Já um aluno C relata que, “Os lados são os perímetros e por dentro contando tudo é a área. Gostei das atividades desenvolvidas e achei que ficou mais fácil” e o aluno D, disse que “Perímetro é aquele que conta os lados do ‘quadrado’, para ter o valor soma. Já a área é aquela que soma os ‘quadradinhos’ de dentro”.

Observa-se nos relatos que, para a maioria dos alunos, as atividades desenvolvidas foram de grande valia para concretização da aprendizagem, pois passaram a observar as situações propostas de uma nova forma, com mais entusiasmo e vontade de entender e interpretar corretamente as situações propostas.

Considerações finais

As tecnologias estão cada vez mais integradas no cotidiano de todos e o ambiente escolar deve tentar minimizar esta distância e dificuldades encontradas nessa aproximação, para isso, além do aparato tecnológico, metodologias de ensino devem ser reorganizadas. O planejamento dessa sequência didática buscou o melhoramento da prática pedagógica, organizando os conteúdos e atividades em níveis diferentes, contribuindo com aprimoramento tanto dos alunos quanto dos docentes.

É de suma importância que o professor reflita que o progresso do aluno está

intimamente relacionado ao trabalho que ele desenvolve. Desta forma, o educador deve ter a consciência de buscar continuamente atividades diversificadas e recursos que possam propiciar o êxito do processo ensino-aprendizagem.

O trabalho com sequência didática em Matemática visou diminuir as dificuldades encontradas pelos alunos para assimilar conteúdos, visto que a Matemática muitas vezes, é ensinada como algo desvinculado da realidade do aluno, e presente somente no interior da escola.

Em sua aplicação observou mudança de atitude nos alunos, muitos não conheciam e não se interessavam pelos conteúdos matemáticos. Com o uso das TIC mostraram-se mais interessados e predispostos ao desenvolvimento das atividades. Passaram a interpretar melhor os problemas, fazer testes, verificar novas hipóteses e reconstruir problemas, indicando uma melhor assimilação dos conteúdos.

Nesse sentido evidenciou que a partir das observações na aplicação da Sequência Didática e o uso das TIC, houve contribuição para a melhoria do processo ensino-aprendizagem do conteúdo de Área e Perímetro de Figuras Planas, de forma que oportunizou a participação de todos os alunos na aula de Matemática.

Referências

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. 8 ed. Campinas, Papirus, 2012.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e criando a prática**. 2 ed. Salvador: Malabares Comunicações e eventos, 2005.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed. 1998.