

## O ENSINO DE POLINÔMIOS EM UMA ESCOLA DO CAMPO: O USO DO ALGEPLAN EM UMA TURMA MULTISSERIADA

MOREIRA, S. B.<sup>1</sup>, HARTMANN, A. M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Caçapava do Sul – RS – Brasil – [simonemoreira76@hotmail.com](mailto:simonemoreira76@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Caçapava do Sul – RS – Brasil – [angelahartmann@unipampa.edu.br](mailto:angelahartmann@unipampa.edu.br)

### RESUMO

Este trabalho de pesquisa teve por objetivo investigar a aprendizagem matemática e a interação entre alunos de uma classe multisseriada durante o ensino de Álgebra, em uma escola do campo do município de Caçapava do Sul, RS. A proposta de intervenção teve por objetivo promover o estudo de polinômios, fazendo uso do Algeplan, por alunos do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental durante aulas de Matemática. Para tal, foi preparada uma sequência de atividades, que abrangeu desde a compreensão do conceito de monômios até operações de adição, multiplicação e divisão algébrica de polinômios. Durante a aplicação da sequência de atividades foram observadas as interações dos alunos e gravados seus comentários, visando identificar e analisar como aconteceu a colaboração entre eles à medida que realizavam as tarefas, bem como sua compreensão do conteúdo. O uso de material manipulável facilitou o entendimento do conteúdo de polinômios e propiciou uma maior participação dos alunos no presente estudo.

Palavras Chave: Educação Matemática, Escola do Campo, Ensino Fundamental.

### 1 INTRODUÇÃO

Como docente em escola do campo há sete anos, constato que os professores dessas escolas têm a difícil tarefa de fazer seus alunos interessarem-se pelo conhecimento escolar. Para a maioria deles, a escola não é só um espaço de aprendizagem do conhecimento, mas um espaço de lazer. Além da falta de atenção e interesse de vários alunos, também a discriminação e o preconceito marcam presença em sala de aula. Alguns alunos têm vergonha de se expor e dizer exatamente o que fazem no seu cotidiano.

Mesmo que na vida do campo, o produtor efetue regularmente cálculos matemáticos, o que faz normalmente com facilidade, essas são ações que ele aprendeu a fazer de acordo com suas necessidades. Na escola, porém, grandes obstáculos parecem ser enfrentados pelos estudantes para fazer uso formal do conhecimento matemático e aplicar o que lhes é ensinado. Dentro desta dinâmica, as metodologias de ensino têm sido alvo da crítica, na medida em que não contribuem

significativamente para o anseio social de a escola ensinar algo relevante para seus estudantes.

Logo é necessário e tornar a Matemática uma disciplina instigante, pois não existe uma fórmula única e rígida de ensiná-la, mas metodologias adequadas à realidade do grupo a que se destina o ensino desse conhecimento (ALMEIDA, 2011).

Partindo deste pressuposto, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver o estudo dos polinômios a partir do uso do material manipulável Algeplan, tendo como objetivo responder o seguinte problema de pesquisa “A interação entre alunos de uma classe multisseriada, durante o estudo de polinômios, contribui para uma aprendizagem efetiva e interação de conteúdos algébricos?”

## **2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)**

A intervenção foi realizada em uma classe multisseriada, de 8º ano e 9º ano, de uma escola do campo situada no município de Caçapava do Sul, RS.

A turma de 8º ano possuía sete alunos e a de 9º ano, seis alunos, totalizando uma população amostral de treze alunos envolvidos no trabalho proposto. Como a turma é multisseriada, foi feito um sorteio para formar cinco duplas com um aluno do 8º ano e outro do 9º ano e um trio com dois alunos do 8º ano e um aluno do 9º ano. O sorteio foi realizado, para que os alunos não escolhessem suas duplas.

Neste trabalho, os sujeitos são identificados como Aluno A (8º ano) e Aluno B (9º ano). Para registrar a interação entre os alunos de cada dupla e no trio, foram utilizados gravadores. Os gravadores foram identificados pelos números gravados na parte de trás do aparelho. Após a realização das atividades foram ouvidos os diálogos para identificar se houve colaboração e integração entre os alunos das duplas e do trio. Para os alunos do 8º ano, o estudo de polinômios foi novidade e para os de 9º ano foi uma revisão usando material manipulável.

Para a introdução do assunto, foi realizada uma breve revisão de conceito de área de figuras planas e também um breve histórico do estudo de Álgebra no Brasil.

O Algeplan foi empregado, inicialmente, para familiarizar os alunos com a representação de variáveis e relacionar áreas de figuras geométricas regulares com a representação polinomial. A intervenção foi realizada por meio de quatro atividades compartilhadas, conforme a tabela abaixo.

Atividades Compartilhadas	Nº de aulas	Conteúdo
Atividades Compartilhada I	03	Representação polinomial.
Atividades Compartilhada II	06	Adição algébrica.
Atividades Compartilhada III	09	Multiplicação e fatoração de polinômios.
Atividades Compartilhada IV	12	Divisão de polinômios.

Tabela 1 - Conteúdo e número de aulas da sequência didática

Na primeira atividade compartilhada os estudantes construíram um conjunto de peças do Algeplan composto por quadrados e retângulos, cujas unidades de medida são 1,  $x$  e  $y$ . As peças, com mesma medida, têm a mesma cor e são associadas a uma área. As cores são escolhidas arbitrariamente. O verso de todas as peças é marrom, para representar a área com valor negativo.

Para a confecção desse material foi utilizado papel cartaz em seis cores diferentes, régua e tesoura, sendo construídos conforme as orientações do professor.

Abaixo apresentamos as medidas que estes deveriam ser cortados:

Confecção Algeplan
4 quadrados de lado $x$ ; (lado 10 cm) – cor: branco
4 quadrados de lado $y$ ; (lado 4 cm) – cor: amarelo
12 quadrados de lado 1; (lado 2 cm) – cor: azul marinho
4 retângulos de lados $x$ e $y$ ; (10x4 cm) – cor: verde
8 retângulos lados $x$ e 1; (10x2 cm) – cor: laranja
8 retângulos lados $y$ e 1; (4x2 cm) – cor: azul claro

Tabela 2 – Modelos a serem confeccionados pelos alunos.

Cada aluno construiu o seu próprio Algeplan para que ambos tivessem o material à disposição para a realização das atividades.

O critério estabelecido para a sequência didática seguiu a forma usual de estudar polinômios, começando pela representação da forma polinomial, seguida do estudo das operações básicas (adição algébrica, multiplicação e divisão de polinômios).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os diálogos gravados, vale destacar o envolvimento, a participação e o entusiasmo das duplas na realização das atividades. A maior dificuldade com que os alunos se depararam foi a interpretação das atividades propostas, pois eles não tinham o hábito de ler com atenção o que é proposto nas atividades.

As duplas também tiveram dificuldades com os sinais (positivo e negativo) e colocaram a identificação em cada peça do Algeplan, para que, segundo eles, ficasse mais fácil o entendimento da atividade a ser realizada. Algumas atividades compartilhadas não foram desenvolvidas integralmente. Mesmo assim, os treze alunos construíram e trocaram experiências importantes ao longo do seu envolvimento e colaboração na realização delas.

A expectativa seria que os alunos do 9º ano explicassem para os alunos do 8º ano, uma vez que os primeiros já estudaram o conteúdo de polinômios no ano anterior. Contudo, os áudios mostram que em algumas duplas foram os alunos do 8º ano que tomaram a iniciativa de resolver as atividades usando o Algeplan, enquanto alguns alunos do 9º ano demonstravam dificuldades em realizá-las. Os áudios e as observações durante as aulas mostram ainda que houve interação e colaboração entre os alunos de cada dupla e trio.

As atividades compartilhadas que foram desenvolvidas pelos alunos da turma multisseriada de acordo com áudios confirmam essas evidências, sendo que algumas atividades houveram a 20 intervenção da professora/pesquisadora para que os alunos conseguissem resolver as atividades.

#### **4 CONCLUSÃO**

Neste artigo, relata-se e analisa-se uma intervenção com foco no ensino de Álgebra nos Anos Finais do Ensino Fundamental realizada em uma turma multisseriada de uma escola do campo. A intervenção foi baseada em atividades compartilhadas, que tinham por objetivo fazer os alunos interagir no estudo de polinômios. O objetivo da pesquisa foi examinar se, nessa interação, acontecia um aprendizado colaborativo entre os estudantes.

Durante a realização das atividades pelas cinco duplas e o trio de alunos, observouse que a maior dificuldade dos alunos do 8º ano e 9º ano é a leitura e interpretação das questões. Observou-se que houve interação entre os alunos e, mesmo com todas as dificuldades de entendimento das tarefas, foi possível constatar que eles se envolveram com o trabalho proposto, demonstrando interesse em resolver as questões colocadas.

A aula com material manipulável (Algeplan) facilitou o entendimento dos alunos sobre os resultados obtidos em operações com polinômios. É importante ressaltar que os alunos não conseguiram realizar algumas atividades sem a ajuda da

professora/pesquisadora. Ciente dessas dificuldades da turma em compreender como deveriam manusear o material e obter os resultados, cada conhecimento construído por eles foi valorizado.

A experiência de usar o Algeplan mostrou que se pode promover um processo de aprendizado prazeroso, criativo e colaborativo numa turma multisseriada, despertando o interesse pelas aulas de Matemática. Mesmo numa escola que não possui computadores, é possível aos alunos manipular fisicamente o Algeplan e compreender como se realizam operações algébricas.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, M. C. Pré-história e história da Matemática e Educação Matemática, 2011.