



26/09/2025 Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

unifique

Realização:



FEIRAS DE MATEMÁTICA



Unijui



OBRAS DE ARTE CARTESIANAS

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos

SCHEMMER, Ilana Gonçalves; OHSE, Rafaela Pavlak; CAVALLIN, Alan

Centro de Educação Básica Francisco de Assis - Ijuí/RS

INTRODUÇÃO

Sabe-se da importância de estudar conceitos relacionados ao plano cartesiano e suas aplicações práticas, pois ele desempenha um papel fundamental na compreensão de diversas situações do cotidiano. O plano cartesiano é uma ferramenta matemática que possibilita representar graficamente fenômenos, localizar pontos e interpretar informações de maneira visual e organizada. Dessa forma, compreender seus elementos básicos é essencial para a formação dos estudantes e para o enfrentamento de situações que envolvem raciocínio lógico, interpretação de dados e resolução de problemas.

A atividade desenvolvida aconteceu na escola Centro de Educação Básica Francisco de Assis - EFA, em duas turmas de sétimo ano composta por 42 estudantes. Primeiramente os alunos coletaram em suas casas cartelas de ovos, o tamanho de referência eram as de trinta unidades - recicláveis para construção do plano cartesiano, tampinhas de garrafa pet para sinalizar os pontos sobre o plano e barbante para ligá-los, este momento prático aconteceu em grupos.

O Plano Cartesiano, criado pelo filósofo francês René Descartes (1596-1650), vem a ser um exemplo de solução para determinadas situações problemas de localização. Sobre o motivo pelo qual Descartes criou o Plano Cartesiano, pouco se sabe a respeito. Segundo Oliveira (2023) destaca que a invenção recebeu o nome, pois derivou de um projeto de Descartes, que iniciou a teoria matemática ao unificar a álgebra com a geometria mediante a invenção da geometria analítica.



Um dos conceitos centrais é o par ordenado, que representa a localização exata de um ponto no plano por meio de duas coordenadas: a abscissa (x) e a ordenada (y). A partir dele, é possível identificar a posição de qualquer ponto em relação aos eixos cartesianos, que são duas retas perpendiculares chamadas de eixo x e eixo y. A intersecção dessas retas origina a chamada origem, representada pelo ponto (0,0).

O plano cartesiano também é dividido em quatro quadrantes, que ajudam a compreender melhor a posição dos pontos, sejam eles positivos ou negativos em relação aos eixos. Essa organização contribui para facilitar a interpretação de gráficos e informação, sendo bastante aplicada em anos seguintes na matemática, bem como em outras áreas de conhecimento.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o estudo do plano cartesiano na educação básica possibilita ao estudante utilizar diferentes registros de gráficos, desenhos, esquemas, escritas numéricas, apresentados em diferentes contextos, possibilitando ao aluno transitar por essas situações e criar compreensões relacionados ao plano cartesiano. (BRASIL, 1998).

Além disso, a habilidade de interpretar e construir gráficos permite que o estudante desenvolva competências de análise crítica, podendo relacionar informações matemáticas com situações reais, como ler mapas, analisar estatísticas ou compreender tendências em pesquisas. Assim, o plano cartesiano não é apenas um conteúdo escolar, mas uma ferramenta que prepara os indivíduos para os desafios do dia a dia, contribuindo para sua autonomia e tomada de decisões fundamentadas.

Portanto, busca-se ressignificar no aluno a compreensão de que os conceitos matemáticos estão presentes em variados espaços e em diferentes lugares, e, com domínio básico, ele poderá criar estratégias para resolver problemas em situações que exigem dele conhecimentos matemáticos relacionados ao plano cartesiano.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para iniciar discussões de conceitos matemáticos é importante possibilitar vivências aos estudantes de forma prática e concreta. Para o estudo de plano cartesiano as duas turmas de 7º ano foram desafiadas a coletar 128 cartelas vazias de ovos e mais de 300 tampinhas de garrafa pet, para que com esse material em mãos os estudantes pudessem construir o plano cartesiano e nele localizar pontos.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijuí Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Realização:



As turmas foram divididas em grupos, os quais receberam 16 cartelas para uní-las formando um quadrado, para colá-las utilizaram cola quente e grampeador. Em seguida, localizaram a região central desse quadrado que ficou definida como o ponto de origem. A partir dele os alunos traçaram uma reta vertical e outra horizontal passando por esse ponto, que define-se como eixo x (abscissa) e eixo y (ordenada).

Definidos os eixos a partir do ponto de origem, os alunos puderam então sinalizar os números inteiros no eixo das abscissas e no eixo das ordenadas, a partir dessa construção, eles perceberam que o plano cartesiano foi dividido em quatro regiões chamadas de quadrantes.

Figura 1: Construção do plano cartesiano.



Fonte: Registros fotográficos pelo professor.

Figura 2: Construção do plano cartesiano.



Fonte: Registros fotográficos pelo professor.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijuí Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Realização:



Em seguida, cada grupo recebeu um roteiro a ser seguido com diversos pontos a serem localizados no plano cartesiano, primeiramente o professor explicou a formação do par ordenado (x,y) e como é feita a localização deles, discutindo o estudo dos sinais do ponto e sua localização em cada quadrante. Seguindo o roteiro os pontos foram marcados com as tampinhas. Na sequência, o barbante foi utilizado para unir os pontos, o que possibilitou a visualização clara do desenho formado. O roteiro de pontos de cada grupo era diferente, assim cada trabalho descobriu uma figura diferente. Essa etapa despertou a curiosidade e o interesse dos estudantes ao descobrirem as representações de cada grupo, assim, tornando a atividade mais atrativa e significativa. Portanto, a construção das figuras proporcionou uma experiência prática recheada de aprendizagem sem a perda do conceito principal de plano cartesiano. Para Junior (2022), compreende que as aprendizagens devem ser construídas a partir de estratégias metodológicas diferenciadas, dinâmicas interativas e colaborativas que proporcionem compreensões significativas.

Figura 3: Localização de pontos no plano cartesiano.



Fonte: Registros fotográficos pelo professor.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Realização:



Figura 4 : Descobrimos a representação.



Fonte: Registros fotográficos pelo professor.

Depois de finalizados, os trabalhos construídos foram expostos na escola, para que as outras turmas pudessem contemplar suas “obras de arte cartesianas”. Enquanto isso, aos alunos do 7º ano foi dado um roteiro com perguntas às quais eles deveriam responder a partir da análise de seus próprios trabalhos e, assim, a conclusão da atividade foi o registro dos conceitos importantes que devem ser definidos durante o estudo do plano cartesiano, como por exemplo retas perpendiculares, eixos, localização de pontos, par ordenado, sinais dos pontos em cada quadrantes.

Portanto, essa etapa final possibilitou aos estudantes a reflexão sobre o processo de construção do plano cartesiano e a compreensão de forma mais profundas e significativas dos conceitos por eles estudados. Ao responderem o roteiro, os alunos foram incentivados a analisar criticamente seus próprios trabalhos e os de seus colegas, o que possibilitou a discussão sobre retas perpendiculares e a identificação dos eixos cartesianos favorecendo assim a consolidação do aprendizado, ao mesmo tempo em que a noção de pares ordenados foi retomada de maneira prática. A análise dos sinais das coordenadas em cada quadrante ampliou o entendimento sobre a localização no espaço, conectando teoria e prática.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijuí Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Realização:



CONCLUSÕES

Compreende-se que a atribuição de significados ao conceito de plano cartesiano é imprescindível para a formação dos estudantes. A partir dessa atividade eles tiveram a possibilidade de vivenciar de forma concreta e manipulável toda a organização do plano e suas relações conceituais. É fundamental que possamos proporcionar atividades para que o aluno seja estimulado a progredir na capacidade de estabelecer pontos de referência em seu entorno, para efeito de localização. Isso pode ser feito por meio de atividades em que o aluno se situe no espaço, desloque-se nele, dê e receba instruções de localização, compreenda e utilize termos como par ordenado, quadrantes, eixos, simetria, esquerda, direita, distância, deslocamento entre outros. (BRASIL, 1998).

A realização da atividade prática utilizando cartelas de ovos e tampinhas de garrafa pet mostrou-se extremamente significativa para a compreensão do plano cartesiano pelos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. Por meio de uma proposta lúdica e concreta, foi possível aproximar os conceitos abstratos da matemática de uma realidade palpável, favorecendo a aprendizagem de forma dinâmica e participativa. A manipulação dos materiais permitiu que os alunos visualisassem com clareza os eixos cartesianos, compreendendo a importância da intersecção que dá origem ao ponto (0,0).

Além disso, a atividade possibilitou o reconhecimento e a marcação de pares ordenados, estimulando os estudantes a relacionarem os números às posições no plano, o que contribuiu para o entendimento do conceito de localização de pontos. Da mesma forma, a identificação dos quadrantes foi facilitada pelo uso das tampinhas, que serviram como recurso didático para demarcar e diferenciar os sinais positivos e negativos das coordenadas.

Portanto, a prática também promoveu o desenvolvimento de noções espaciais e de organização, permitindo que os alunos relacionassem o conteúdo à ideia de localização no espaço, aspecto presente em diversas situações cotidianas. Dessa forma, conclui-se que a atividade cumpriu seu objetivo de maneira eficaz, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo, interativo e significativo.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Realização:



REFERÊNCIAS

Amplia: Ensino fundamental: anos finais: 7º ano: volume : Matemática/obra coletiva. - 1 São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2024.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: Mec/SEB, 1998.

JUNIOR, Antônio Francisco. O Jogo no Aprendizado do Plano Cartesiano. Universidade Federal Da Paraíba, Rio Tinto – PB, 2022.

Iezzi, Gelson. Matemática e realidade 7º ano/Gelson Iezzi, Antônio Machado e Osvaldo Dolce. - 10. ed. - São Paulo: Atual, 2021.

OLIVEIRA, Ademilson Marques de. A necessidade da filosofia de René Descartes: método cartesiano. Universidade Católica de Brasília: graduação em Filosofia. Brasília-DF, 2011, publicado em: 02/2023.

Trabalho desenvolvido com a turma 7º ano, da Escola Centro de Educação Básica Francisco de Assis, pelos alunos: Alice Vargas Rodrigues; Ana Luisa Libardoni Buratti; Anna Paula Scarton dos Santos; Arthur Forgiarini Gewehr; Bruno Toso Agnoletto; Davi Lorenzo Rocha Meinerz; Gabriel Knaak dos Santos; Gabriela Sprendor Machado; Guilherme Zuckert Santana; Gustavo Casalini de Carvalho; Ilana Gonçalves Schemmer; Isadora Schemmer da Silva; Jaiane Ilippin Brigo; João Pedro Bussler de Vargas; Joana Wadas Kerber; Joaquim Strapasson Strauss; Laura Ribeiro Baggio; Leonardo Froner Cavalheiro; Leonardo Kruger Carvalho; Lorenzo de Oliveira Canci; Lorenzo Weber Werworn; Luis Henrique Albrecht; Luis Otávio de Oliveira Biolchi; Luiza de Carvalho de Berzi; Miguel Lutke Miron; Murilo Tabbille da Silva; Natália Nowotny Hubert; Paola Gabriela Garbinato Barboza; penélope Rotili de Oliveira; Rafael Fanfa Palmeira Rafaela Pavlak Ohse; Sara Stroschein; Sofia Gromann Lacerda; Sofia Sausen Marder; Sofia Werworn Albrecht; Tarcila Amaral Keller; Valentina Auzani da Rosa; Vitor dos Santos Dacanal.

Dados para contato:

Expositor: Ilana Gonçalves Schemmer; ilana.schemmer@sou.unijui.br;

Expositor: Rafaela Pavlak Ohse; e-mail: rafaela.ohse@sou.unijui.br;

Professor Orientador: Alan Cavallin; e-mail: alan.cavallin@unijui.edu.br ;