

TEMPERATURAS EXTREMAS- EXPLORANDO OS INTEIROS BUSCANDO UMA COMPREENSÃO SOBRE OS NÚMEROS INTEIROS POR MEIO DO ESTUDO DAS TEMPERATURAS EXTREMA

KATHLYN ALVES COSTA¹;BRENDA RICARDO DA FONSECA²; NATALIA
ALENCAR³ ;CRISTIANE DOS SANTOS SILVEIRA⁴ ; DENISE NASCIMENTO
SILVEIRA⁵.

¹Universidade Federal De Pelotas - kathlyncosta2005@gmail.com

²Universidade Federal De Pelotas- brendaricardo571@gmail.com

³Universidade Federal De Pelotas- nataliaalencar@hotmail.com

⁴Universidade Federal De Pelotas- cristiane_carmo@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal De Pelotas- silveiradenise13@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Somos um grupo de acadêmicos da Universidade Federal de Pelotas, da Licenciatura em Matemática que participam do projeto institucional Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência(PIBID). O nosso grupo de licenciandos desenvolve atividades junto a Escola Estadual De Ensino Médio Santa Rita, sob a supervisão da professora Cristiane dos Santos Silveira.

Dentre os compromissos que temos junto ao projeto, um deles é o desenvolvimento de oficinas sobre temáticas que representam dificuldades de compreensão junto aos estudantes da Escola onde atuamos. Com essa perspectiva, desenvolvemos uma oficina sobre os números inteiros. O ensino de números inteiros costuma representar uma das maiores dificuldades no processo de aprendizagem no Ensino Fundamental, principalmente por apresentar valores negativos e conceitos de ordem e sentido.

Muitos estudantes possuem contato com números inteiros em situações do dia a dia, como ao observar a previsão do tempo, verificar a variação de temperatura ou calcular saldos positivos e negativos. Por isso, pensamos em uma atividade que envolvesse o estudo das **temperaturas extremas**, buscando criar uma relação entre o conteúdo matemático e a realidade vivida pelos alunos.

Nosso trabalho está fundamentado em dois referenciais principais: a **Etnomatemática** de Ubiratan D'Ambrosio e a teoria dos **Campos Conceituais** de Gérard Vergnaud.

A Etnomatemática, conforme D'Ambrosio (1998), compreende a matemática como uma construção cultural, ligada às práticas cotidianas, sociais e históricas de diferentes grupos. Nesse sentido, a aprendizagem da matemática escolar pode ser enriquecida quando parte de situações reais que os estudantes conhecem e vivenciam. Assim, ao relacionar os números inteiros com a variação de temperaturas, buscamos aproximar o conteúdo de um contexto significativo para os alunos, em consonância com a proposta etnomatemática.

Já a Teoria dos Campos Conceituais, desenvolvida por Vergnaud (1993), entende que o conhecimento matemático é construído a partir da resolução de situações-problema. Cada conceito matemático não é aprendido isoladamente,

mas no interior de um **campo conceitual**, no qual diferentes situações, representações e operações contribuem para sua compreensão. No caso dos números inteiros, situações de ganho e perda, de deslocamento em diferentes direções, ou de variações de temperatura, compõem o campo conceitual que permite ao aluno construir o significado desse conteúdo.

Dessa forma, a oficina que desenvolvemos buscou integrar essas duas perspectivas: contextualizando a matemática por meio de práticas significativas (etnomatemática) e promovendo situações variadas de uso dos números inteiros (campos conceituais).

2. ATIVIDADES REALIZADAS

A oficina foi planejada no contexto do PIBID e aplicada em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Santa Rita. Inicialmente, apresentou-se aos alunos uma tabela fictícia com temperaturas registradas durante uma semana na Antártida, variando de -7°C a 2°C . A partir dessa tabela, os estudantes, divididos em pequenos grupos, realizaram atividades como: representar os valores em uma reta numérica, identificar as temperaturas mínima e máxima, e calcular variações entre os dias.

Posteriormente, foram propostos desafios de interpretação e resolução de problemas contextualizados, incluindo situações de subida e descida de um robô submarino. Cada grupo também foi incentivado a criar seu próprio problema envolvendo números inteiros, utilizando contextos do dia a dia (temperatura, dinheiro, esportes, profundidade, etc.) e trocá-lo com outro grupo para resolução.

Durante todo o processo, foi priorizada a mediação ativa, com acompanhamento individualizado sempre que necessário, favorecendo a participação e o diálogo entre os estudantes. A seguir, apresentam-se as fotos da tabela e das fichas que foram utilizadas.

Durante uma semana na Antártida, a equipe científica registrou as seguintes temperaturas:

Dia	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)
1	-5
2	2
3	-3
4	0
5	-7

Figura 1- Tabela das temperaturas
Fonte:As autoras, 2025

- Ficha 1:
- a) Represente essas temperaturas em uma reta numérica.
 - b) Qual foi a menor temperatura registrada?
 - c) Qual foi a maior temperatura?
 - d) Houve algum dia em que a temperatura foi zero? Qual?

Figura 2- Ficha 1
Fonte: As autoras, 2025

FICHA 2 – Analisando Variações

Situação:

Com base na tabela anterior, resolva:

- Do dia 1 para o dia 2, a temperatura subiu quantos graus?
- Do dia 2 para o dia 3, a temperatura caiu quantos graus?
- Qual foi a maior variação entre dois dias consecutivos?

Figura 3- Ficha 2
Fonte: As autoras, 2025

FICHA 3 – Robô Submarino

Situação:

Um robô está explorando o fundo do mar.

- Ele desceu até -30 metros abaixo do nível do mar. Depois subiu 12 metros. Em que profundidade ele está agora?
- Em seguida, ele desceu mais 8 metros. Qual a nova profundidade?
- Se ele subir tudo de volta até o nível do mar (0 m) quantos metros ele terá subido no total?

Figura 4- Ficha 3
Fonte: As autoras, 2025

FICHA 4 –

Crie seu Desafio!

Instrução:

Crie um problema com números inteiros e em seguida demonstre em uma reta numérica, sobre qualquer tema:

- Temperatura
- Dinheiro (lucro/prejuízo)
- Profundidade ou altura
- Esporte (gols perdidos e ganhos, pontuações)

Figura 5- Ficha 4 (Monte o seu desafio)
Fonte: As autoras, 2025

Na Figura 1, como apresentado acima, está a tabela que os alunos analisaram para confeccionar as fichas, conforme ilustrado nas Figuras 2, 3 e 4. Já na Figura 5, os estudantes receberam o desafio de criar a própria ficha, que em seguida foi entregue a um colega para ser resolvida. “Ao final, realizou-se uma discussão coletiva, concluindo assim o trabalho intitulado **"Temperaturas Extremas"**”.

A atividade apresentou inicialmente um bom engajamento, especialmente pelo tema das temperaturas extremas, que despertou curiosidade. Os alunos se mostraram motivados ao começar a marcação na reta numérica e ao observar que valores negativos faziam sentido em contextos reais.

No entanto, foi possível observar que muitos apresentaram dificuldades em operar com números negativos, sobretudo nas variações de temperatura (adição e subtração envolvendo sinais diferentes). Além disso, alguns alunos mostraram insegurança ao posicionar corretamente os números na reta numérica, confundindo a ordem e a distância entre os valores.

O momento de criação de problemas se destacou como um ponto positivo, pois incentivou a criatividade e permitiu verificar o nível de compreensão dos conceitos. Apesar das dificuldades, a maior parte dos grupos conseguiu elaborar problemas coerentes, ainda que com auxílio do professor.

Os desafios encontrados reforçam a importância de trabalhar os números inteiros de forma mais frequente e progressiva, a fim de consolidar a compreensão e reduzir as dificuldades operacionais, incluindo revisões prévias e atividades práticas antes de propor situações-problema mais complexas. Tais resultados indicam a necessidade de intervenções pedagógicas contínuas e de maior ênfase

no uso de recursos visuais (como reta numérica ampliada ou materiais manipuláveis).

Ao analisarmos a experiência realizada, percebemos que a contextualização do conteúdo foi essencial para o envolvimento dos estudantes. Quando trabalhamos os números inteiros a partir de exemplos ligados às temperaturas extremas, os alunos conseguiram perceber que a matemática não está restrita aos livros didáticos, mas que se relaciona com situações reais de suas vidas. Esse aspecto dialoga diretamente com a proposta de D'Ambrosio (1998), para quem o ensino da matemática deve considerar os saberes culturais e cotidianos dos sujeitos, aproximando o conhecimento escolar de sua realidade.

Além disso, a diversidade de situações exploradas durante a oficina (como a identificação de temperaturas positivas e negativas, a comparação entre valores, e a compreensão da diferença entre eles) permitiu que os estudantes transitassem por diferentes representações dos números inteiros. Segundo Vergnaud (1993), esse movimento entre situações variadas é o que possibilita a construção sólida de um conceito dentro de um campo conceitual. Assim, podemos afirmar que a oficina não apenas introduziu os números inteiros, mas também criou condições para que os estudantes estabelecessem relações entre diferentes usos desse conceito.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina sobre temperaturas extremas mostrou-se significativa para a aprendizagem dos números inteiros, pois conectou o conteúdo matemático a um contexto próximo dos alunos. A fundamentação teórica na Etnomatemática e nos Campos Conceituais foi fundamental para orientar a proposta, permitindo-nos compreender a importância de trabalhar a matemática em diálogo com a realidade e de oferecer múltiplas situações para a construção dos conceitos.

Concluimos que experiências como essa podem contribuir para uma prática pedagógica mais reflexiva e crítica, que valorize tanto os saberes dos estudantes quanto a complexidade do conhecimento matemático.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

VERGNAUD, Gérard. *A Teoria dos Campos Conceituais. Recherches en Didactique des Mathématiques*, v. 13, n. 3, 1993.

DAVID, M. G.; MOREIRA, D. D.; TOMAZ, V. A matemática escolar e suas relações com a matemática crítica e cultural. *Revista de Educação Matemática*, São Paulo, v. 11, n. 13, 2013.