



Dificuldades em Números e Operações: Proposta de intervenção a partir de resultados das avaliações externas

Rosana Soares **Pinheiro**

Universidade Luterana do Brasil

Brasil

pfrosana@gmail.com

Claudia Lisete Oliveira **Groenwald**

Universidade Luterana do Brasil

Brasil

claudiag@ulbra.br

Resumo

Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de doutorado realizada com estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública brasileira, com foco nas dificuldades em “Números e Operações” na disciplina de Matemática. A investigação analisa as questões aplicadas em 2023 pelo Sistema de Avaliação da Educação Municipal (SAEM) no município em que a escola investigada está localizada e, que monitora o processo educacional por meio de avaliações anuais em Língua Portuguesa e Matemática. O estudo analisa o eixo “Números e Operações”, categorizando as questões conforme a demanda cognitiva, com base em Smith e Stein (1998). A pesquisa contribui para o desenvolvimento de estratégias didáticas voltadas para a recomposição das aprendizagens relacionadas à temática. Os resultados buscam fornecer subsídios para um ensino de Matemática direcionado e eficaz, ajustado às necessidades reveladas pelas avaliações internas e externas.

Palavras-chave: Avaliações Externas; Demanda Cognitiva; Ensino Fundamental; Números e Operações; Recomposição de aprendizagens;

Introdução

A avaliação externa da Educação Básica no Brasil, implementada nos últimos 15 anos, envolve tanto as Escolas quanto os Sistemas de Ensino, e tem proporcionado extensos debates entre gestores educacionais, professores e pesquisadores. No centro dessas discussões estão questões relacionadas à qualidade da educação, às métricas utilizadas, à responsabilização pelos resultados e à prestação de contas (Neto, 2010). Segundo o autor, esses temas ganham destaque quando se debate a importância dos resultados para promover melhorias no Sistema Educacional.

Nesse cenário, a Prefeitura Municipal de Canoas, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, instituiu, por meio do Decreto nº 832 de 11 de agosto de 2009, o Sistema de Avaliação da Educação Municipal (SAEM). O SAEM foi criado para auxiliar a Secretaria Municipal de Educação (SME), a rede de escolas e os demais envolvidos no processo educacional, a gerar informações precisas sobre a qualidade da educação em Canoas (Canoas, 2009). O programa visa avaliar e monitorar continuamente o processo educacional de forma sistemática, por meio da cooperação técnica entre o Município de Canoas e o Ministério da Educação (Canoas, 2009), com o objetivo de aprimorar o ensino e a aprendizagem com base na análise dos dados coletados pelas avaliações.

Neste artigo, apresentam-se algumas questões aplicadas no SAEM, em Matemática, com a temática Números e Operações, classificadas de acordo com a Demanda Cognitiva (Smith e Stein, 1998). Segundo o documento elaborado pelo NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) denominado Princípios e Normas para a Matemática Escolar (APM, 2008, p. 34) “a compreensão dos números e das operações, o desenvolvimento do sentido do número e a aquisição de destreza no cálculo aritmético constituem o cerne da educação Matemática para os primeiros anos do ensino básico” A investigação analisou os índices avaliativos dos estudantes de Canoas, principalmente dos estudantes participantes da pesquisa, do instrumento avaliativo da rede chamado de Canoas Avalia. As análises fizeram parte das ações para propor uma sequência de estudos para recomposição de aprendizagem relacionados ao tema Números e Operações em turno inverso para os estudantes da escola.

Canoas Avalia e o tipo de questões de acordo com a Demanda Cognitiva

Para Soares e Xavier (2013), a União, os Estados e os Municípios brasileiros têm adotado cada vez mais o desempenho dos estudantes em avaliações externas de aprendizagem como base para a formulação de suas políticas educacionais. Esses resultados, por sua vez, são agregados em indicadores globais de qualidade da Educação, sendo o mais proeminente o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB¹). Para os autores, a introdução dos índices do IDEB colocou no centro do debate a ideia de que, atualmente, os sistemas educacionais brasileiros devem ser avaliados tanto pelo aprendizado e pela trajetória escolar dos estudantes, quanto pelos processos de ensino e gestão. A Figura 1 mostra como o índice do IDEB é calculado:

Como é calculado o IDEB? Com base no aprendizado dos alunos: a soma de Português e Matemática divididos por dois, multiplicado pela taxa de aprovação que resulta a nota do IDEB.

$$\frac{(\text{Port.} + \text{Mat.})}{2} \times \text{Taxa de Aprovação} = \text{IDEB}$$

Figura 1. Cálculo do IDEB. Fonte: Adaptado de QEdu² (2024).

¹ IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, criado em 2006, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), formulado para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino. Acesso em 31.08.2024 em <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>

² O QEdu é um portal de dados educacionais. O projeto foi idealizado pela Meritt e pela Fundação Lemann em 2012 e está sob a gestão do Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (IEDE) desde 2020. Composto por diversas plataformas, o QEdu reúne os principais indicadores da educação brasileira, que podem ser consultados nos níveis País, estados, municípios e escolas. Traz também dados do acesso ao trabalho e ensino da juventude brasileira, além de reunir informações de avaliações internacionais, permitindo a comparação com diversos países, entre outras funções. Acesso em 31.08.2024 em <https://qedu.org.br/>

Segundo Amaro (2013), em relação a avaliação do IDEB:

A avaliação, em qualquer contexto, provoca reações controversas e é impossível mascarar que interfere nas expectativas, por vezes ambíguas e contraditórias, principalmente quando se estabelece como fim a comparação entre pessoas e instituições. Assim, é preciso compreender que a escola deve lançar mão das informações fornecidas pelo Ideb para comparar a si mesma, seus resultados ano a ano, e para provocar a necessidade de promover sua avaliação institucional (Amaro, 2013, p. 32).

Freitas et al. (2009) salientam que os resultados de avaliações externas podem fornecer informações relevantes sobre o desempenho dos estudantes, o trabalho dos professores, o funcionamento da escola e as condições de trabalho. A seguir, a Tabela 1, apresenta os índices do IDEB das escolas Públicas e Municipais da cidade de Canoas, local onde a pesquisa foi aplicada.

Tabela 1

Índices do IDEB da cidade Canoas nas redes Pública e Municipal. Fonte: INEP (2024).

ANO	REDE	NÍVEL ESCOLAR	ÍNDICE DO IDEB
2023	Pública	Anos Iniciais	5,4
2023	Pública	Anos Finais	4,7
2023	Municipal	Anos Iniciais	5,4
2023	Municipal	Anos Finais	4,7

Fonte: Smith e Stein (1998).

A Tabela 1 demonstra que os índices da rede Municipal e da rede em geral Pública, da cidade de Canoas, foram os mesmos, para os anos iniciais e anos finais. Faz-se necessário apontar, que o número de estudantes matriculados na cidade de Canoas, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024) em 2023, foi de 44.446 estudantes. A partir dos índices anteriores destacados, com os resultados do IDEB de 2023 em diferentes níveis e regiões, entende-se que há necessidade de pensar estratégias e caminhos para melhorar o desempenho dos estudantes, já que a meta do IDBE é nota 6. Ao incluir os índices das avaliações externas, evidencia-se que essas avaliações não apenas identificam pontos fortes e áreas de melhoria, mas também fornecem uma base sólida para análises comparativas, ajudando a compreender as desigualdades e as necessidades de intervenção em diferentes cenários educacionais.

Tipo de Tarefas de acordo com a Demanda Cognitiva

As atividades escolhidas pelo professor para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem devem contribuir para que os estudantes mobilizem os conhecimentos que já possuem e para que os auxiliem a superar suas dificuldades. Essas exigências mentais que os estudantes mobilizam no ato da aprendizagem podem ser classificadas de acordo com o nível de Demanda Cognitiva. Penalva e Llinares (2011) destacam que atividade é um conjunto de tarefas a serem desenvolvidas pelos estudantes e que procedimentos são as formas de realização das tarefas. As tarefas, como por exemplo, dos livros didáticos ou apresentados pelo professor em aula “diz respeito a todo e qualquer tipo de proposta, ofertada por esses materiais, a ser resolvida pelo estudante” (Litoldo, 2021, p. 101). Smith e Stein (1998) classificam as tarefas em quatro níveis de Demanda Cognitiva: tarefas que exigem a memorização (Nível 1); tarefas que usam

procedimentos sem conexão (Nível 2); tarefas que utilizam procedimentos com conexão (Nível 3); tarefas que exigem o “fazer Matemática” (Nível 4). De acordo com Smith e Stein (1998) as características de cada nível são as descritas a seguir na Tabela 2.

Tabela 2

Elaborado pela Autora. Fonte: Smith e Stein (1998).

TAREFAS DE NÍVEL 1	São tarefas que envolvem a reprodução de fórmulas e regras com memorização, sem reflexões sobre as definições que estão sendo vistas.
TAREFAS DE NÍVEL 2	São tarefas que exigem recurso por algoritmo, focada na obtenção das respostas que ainda não fazem conexão com os conceitos matemáticos.
TAREFAS DE NÍVEL 3	São tarefas que estão intimamente relacionadas com os conceitos ou procedimentos buscando a compreensão destes, apresentando claras conexões com as ideias ao subvalorizar o algoritmo, pois o êxito se dará pela exigência de algum grau de esforço cognitivo.
TAREFAS DE NÍVEL 4	São tarefas que exigem um alto esforço cognitivo, pois executam a tarefa por conhecerem e apresentarem a compreensão conceitual da Matemática, verificado pelo pensamento complexo e muito distante do algoritmo em questões que não apresentam um indicativo de qual recurso deverá ser usado, sem uma instrução prévia.

Fonte: Smith e Stein (1998).

As questões que envolveram a Avaliação de Matemática do Canoas Avalia do ano de 2023, aplicados aos estudantes da rede municipal de Canoas, que estão apresentados na sequência, foram classificadas à luz dos quatro níveis da Demanda Cognitiva de acordo com Smith e Stein (1998). Entende-se que os resultados podem auxiliar e subsidiar os professores para um planejamento adequado ao nível dos estudantes.

Análise dos Dados do Canoas Avalia 2023 e as Tarefas Matemáticas de acordo com as Demandas Cognitivas

Apresentam-se, os resultados do desempenho no Canoas Avalia dos estudantes do 3º ao 9º ano da escola onde a pesquisa foi realizada. Salienta-se que os dados apresentados são da primeira avaliação, chamada de Avaliação Diagnóstica e da terceira avaliação ao final do ano letivo de 2023, chamada de Avaliação Final. A Avaliação Diagnóstica visa dar suporte para ajustar metodologias mais adequadas à realidade. Para Luckesi (2000, p. 09), “[...] para avaliar, o primeiro ato básico é o de diagnosticar, que implica, como seu primeiro passo, coletar dados relevantes, que configurem o estado de aprendizagem do educando ou dos educandos”. Apresenta-se, na Tabela 3, o Relatório Geral de Acertos das Avaliações Diagnósticas de Matemática dos estudantes onde a pesquisa foi realizada.

Tabela 3

Relatório Geral de Acertos das Aval. Diagnósticas – Mat. - Canoas Avalia -2023.

RELATÓRIO GERAL DE ACERTOS	
ANOS	MATEMÁTICA
3º ANO	54,51%
4º ANO	49,16%
5º ANO	49,52%
6º ANO	57,02%
7º ANO	48,14%
8º ANO	39,14%
9º ANO	57,13%

Fonte: Canoas (2023).

O percentual apresentado refere-se ao total das dez questões que fazem parte da avaliação de Matemática. Observa-se, que as turmas de 9º ano obtiveram o maior desempenho, com 57,12% do total de acertos na avaliação total de Matemática, e com menor índice de acertos foram as turmas do 8º ano com 39,14%. A seguir, apresentam-se algumas questões da Avaliação Diagnóstica de Matemática do 7º ano do Canoas Avalia que envolveram a temática Números e Operações. Destaca-se que, das dez questões que compuseram a avaliação do 7º ano, oito delas referem-se às habilidades que envolvem Números e Operações. O Quadro 1 apresenta as questões 1, 2 e 4, com seus níveis conforme a Demanda Cognitiva e as habilidades conforme o Referencial Curricular de Canoas ³ (RCC).

Segundo o site PS Verso, os 10 jogos mais jogados no mundo até o mês de setembro de 2022, estão listados na tabela abaixo.



JOGOS	JOGADORES (MILHÕES)
Minecraft	140
Fortnite	12
Free Fire	50
Roblox	199
Call of Duty: Warzone	100
Subway Surfers	27
Clash Royale	14
Hearthstone	30
PUBG	100
Apex Legends	100

Fonte: <https://psverso.com.br/listas/jogos-mais-jogados-do-mundo/> Acesso em 22 de novembro de 2022.

1. Quantos jogadores foram considerados nesta tabela?

A) 472 milhões
B) 572 milhões
C) 700 milhões
D) 752 milhões
E) 772 milhões

Nível 1

2. Quantos jogadores de Roblox há a mais do que jogadores de Minecraft?

A) 49 milhões
B) 50 milhões
C) 59 milhões
D) 199 milhões
E) 339 milhões

Nível 2

4. Catarina está economizando para comprar o celular da imagem abaixo, mas só conseguiu economizar R\$300,00, então a opção que pensou é dar esse valor de entrada e dividir o restante em 5 parcelas iguais. Nessas condições, qual o valor da parcela que Catarina pagará?



Nível 3

Smartphone Xiaomi Redmi Note 11
Octa Core 128 GB
4 GB Camera Quadrupla
R\$ 1.595,00

Fonte: <https://www.americanas.com.br/produto/802562828> / Acesso em 22 de novembro de 2022.

A) R\$ 240,00 B) R\$ 259,00
C) R\$ 300,00 D) R\$ 319,00
E) R\$ 1.595,00

1-(EF06MA03) e 2-(EF06MA03) Resolver, interpretar e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora. **4- (EF06MA03)** Resolver, interpretar e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

Quadro 1: Tarefas Matemáticas do Canoas Avalia – 7º ano. Fonte: Canoas Avalia (2023)

As Avaliações Finais fornecem uma avaliação geral do aprendizado do estudante ao longo de um período. As Avaliações Finais do Canoas Avalia que foram aplicados na rede contribuíram para que se obtivessem informações sobre o progresso e o desempenho dos estudantes. Apresenta-se, na Tabela 4, o Relatório Geral de Acertos das Avaliações Finais de Matemática da Escola Municipal, onde a pesquisa foi realizada.

Tabela 4

Relatório Geral de Acertos das Aval. Finais –Mat. - Canoas Avalia -2023.

RELATÓRIO GERAL DE ACERTOS	
ANOS	MATEMÁTICA
3º ANO	53,89%
4º ANO	51,86%
6º ANO	47,89%
7º ANO	43,46%
8º ANO	57,61%

Fonte: Canoas (2023).

³ O documento, além de cumprir com a questão legal, tem como principal objetivo orientar o conjunto de aprendizagens essenciais para os estudantes das escolas do Sistema Municipal de Ensino e servirá para o estabelecimento das diretrizes que orientarão a organização, construção e/ou reelaboração de seus currículos, Projetos Político-Pedagógicos, Planos de Estudos e demais documentos das escolas (Referencial Curricular de Canoas, p.3, 2018).

Ressalta-se que os dados das turmas de 5º e 9º ano não aparecem na tabela, pois esses níveis participam de outras avaliações em âmbito federal. Observa-se, entre os dados apresentados, que as turmas de 8º ano obtiveram o maior desempenho no número de acertos, com 57,61%, enquanto as turmas de 7º ano apresentaram o menor índice de acertos na Avaliação Final. Nota-se ainda que os índices de acertos das turmas de 8º ano aumentaram consideravelmente da Avaliação Diagnóstica para a Avaliação Final, com um acréscimo de 18,67%, superando 50% de acertos nas questões.

Espaços de Recomposições de aprendizagens como estratégia de avanço educacional.

Diante das análises referidas, a pesquisa tem por objetivo apresentar uma proposta de recomposição das aprendizagens em Números e Operações no Ensino Fundamental, investigando o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos propostos, bem como validar a sequência de atividades e as ações planejadas a serem desenvolvidas com recursos didáticos. Dentro das ações da pesquisa, uma delas foi a construção de recursos didáticos, organizados na forma de PowerPoint, envolvendo conceitos sobre Números e Operações, nos quais os estudantes tiveram a oportunidade de revisar no turno inverso, com a monitoria da pesquisadora. O experimento foi aplicado em estudantes do 6º e 7º ano. Foram 17 estudantes em nível de 6º ano e 15 estudantes em nível de 7º ano. Nesse artigo, serão apresentadas as análises referentes aos estudantes do 7º ano. Espaços de recomposição são fundamentais para que estudantes tenham a oportunidade de identificar e sanar lacunas de aprendizagens específicas. Como preconiza o Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens que considera “recomposição de aprendizagens - conjunto de práticas pedagógicas e de gestão educacional que visam garantir os direitos de aprendizagem e de desenvolvimento dos estudantes” (Brasil, 2025, p.1).

Os materiais para recomposição das aprendizagens foram direcionados e organizados de maneira progressiva, preparando os estudantes para acompanhar os próximos conceitos envolvendo Números e Operações. Os estudantes participantes contaram com o auxílio individualizado da pesquisadora, que pôde fazer as intervenções específicas quando necessário, proporcionando um ambiente seguro e acolhedor. A sequência contou com seis materiais para recomposição das aprendizagens, assim distribuídos: 1 Números Inteiros- Conceito; 2 Comparação de Números Naturais; 3 Problemas envolvendo Adição de Números Inteiros; 4 Problemas envolvendo Subtração de Números Inteiros; 5 Problemas envolvendo Multiplicação e Divisão de Números Naturais; 6 Problemas envolvendo Adição e Subtração de Números Fracionários. Para verificar o desempenho dos estudantes, após o estudo dos materiais, foi disponibilizado atividades/trilhas no google formulários, com questões abertas e fechadas. A seguir, são apresentados na Tabela 5 os resultados do grupo de estudos nas quatro trilhas, indicando o percentual de estudantes com nota superior ou igual a 60%.

Tabela 5

Percentual de desempenho dos estudantes com nota superior ou igual a 60%.

TRILHA	CONCEITOS ESTUDADOS	PERCENTUAL DE ESTUDANTES COM NOTA SUPERIOR OU IGUAL 60%
1	CONCEITO E COMPARAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS	72%
2	OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS (ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO)	86%
3	OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS (MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO)	14%
4	OPERAÇÕES COM NÚMEROS RACIONAIS (ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO)	14%

Fonte: Arquivo da Autora.

Observa-se que os estudantes do grupo de estudos do 7º ano obtiveram menor desempenho em duas trilhas, uma envolvendo operações de multiplicação e divisão de Números Inteiros e a outra trilha com adição e subtração de Números Racionais, especialmente com números fracionários. O material da primeira trilha aborda a consolidação e compreensão das regras básicas e propriedades dessas operações. Isso inclui entender como multiplicar e dividir Números Inteiros e suas combinações. Além disso, estimulava o desenvolvimento da fluência e precisão nos cálculos, especialmente com relação ao uso correto dos sinais. A prática também ajuda a revisar a aplicação dessas operações em situações do mundo real e problemas matemáticos mais complexos. O material da segunda trilha procura estimular a compreensão de partes de um todo, aplicando o estudo dos Números Fracionários na resolução de situações de contextos do dia-a-dia, fortalecendo o estudo das propriedades das operações, preparando-os para conceitos mais avançados. Os materiais foram adaptados de livros didáticos disponíveis no acervo da escola. Apresenta-se no Quadro 2, parte do material com Problemas envolvendo Multiplicação e Divisão.

PROBLEMAS ENVOLVENDO NÚMEROS INTEIROS

CONVERSANDO MAIS UM POQUINHO...

TIME	SALDOS A FAVOR	SALDOS CONTRA	SALDO DE GOLFS
Ranergi	7	10	
Palmeiras	10	7	
Sport	6	7	
Bahia	9	5	

Em outras situações, como saldos, precisamos utilizar outros números, além dos números naturais.

Para representar os números negativos, utilizamos o sinal $-$. Esses números são menores do que 0 (zero).

Para representar os números positivos, utilizamos o sinal $+$ ou nenhum sinal. Esses números são maiores do que 0 (zero).

Tente encontrar o saldo de gols de cada equipe, mãos à obra!

E O LUGAR DESSES NÚMEROS...

Assim como os números naturais, os números inteiros podem ser representados em uma reta numérica.

A sequência dos números inteiros é infinita nos dois sentidos.

Será que existe o maior número inteiro? O quê você pensa sobre isso?

E será que existe o menor número inteiro? O quê você pensa sobre isso?

E O LUGAR DESSES NÚMEROS?

CONTINUANDO...

A sequência dos números inteiros é infinita nos dois sentidos.

Nessa sequência, não há um número inteiro que seja o maior de todos nem um que seja o menor de todos. Para determinar um termo seguinte qualquer, basta adicionar 1 ao termo imediatamente anterior; para determinar um termo anterior a outro, basta subtrair 1 desse termo.

CONTINUANDO... RETOMANDO...

Quando dois números estão à mesma medida de distância da origem na reta numérica, mas estão localizados em sentidos contrários da reta, são chamados de **números opostos** ou **números simétricos**.

- Relembrando -2 é o simétrico do número 2 ;
- O número 3 é o simétrico do número -3 . Podemos indicar o oposto de um número usando o sinal $-$ (negativo).
- O oposto de $+7$ será -7 .
- O oposto de $+12$ será -12 .

ENTÃO...

$* - (-7) = +7$
 $* - (+12) = -12$

VAMOS AO ESTUDO! SITUAÇÃO 1

Em certa prova com 10 questões, cada resposta correta valia 5 pontos e cada resposta incorreta, -3 pontos. Analise a quantidade de questões corretas e de questões incorretas de 2 candidatos.

Alunos	Roberta	Maria
Questões		
Corretas	4	7
Incorretas	6	3

a) Quantos pontos Roberta obteve nessa prova?

b) E a Maria?

PENSANDO SOBRE O ASSUNTO...

Alunos	Roberta	Maria
Questões		
Corretas	4	7
Incorretas	6	3

Cada resposta correta = **5 pontos** → **GANHA 5 PONTOS**

Cada resposta errada = **-3 pontos** → **PERDE 3 PONTOS**

Iremos inicialmente descobrir os pontos da Roberta:

• 4 QUESTÕES CORRETAS = 4×5 pontos = 20 pontos ganhos

• 6 QUESTÕES ERRADAS = 6×-3 pontos = -18 pontos perdidos

TOTAL $20 - 18 = 2$

PONTOS DE ROBERTA:

• 4 QUESTÕES CORRETAS = $4 \text{ questões} \times 5 \text{ pontos} = 20$ pontos ganhos

• 6 QUESTÕES ERRADAS = $6 \text{ questões} \times -3 \text{ pontos} = -18$ pontos perdidos

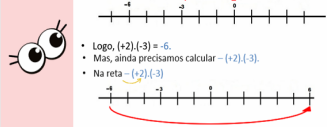
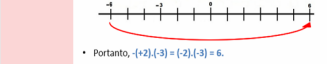
TOTAL $20 - 18 = 2$

PONTOS DE MARIA:

• 7 QUESTÕES CORRETAS = $7 \text{ questões} \times 5 \text{ pontos} = 35$ pontos ganhos

• 3 QUESTÕES ERRADAS = $3 \text{ questões} \times -3 \text{ pontos} = -9$ pontos perdidos

TOTAL $35 - 9 = 26$

* RETOMANDO.. $7 \times 5 = (+7) \times (+5)$ 35 + 35 Perceba que são os mesmos números, mas com sinais e parênteses! $4 \times 5 = (+4) \times (+5)$ 20 + 20 $3 \times -3 = (+3) \times (-3)$ -9 -9 $6 \times -3 = (+6) \times (-3)$ -18 -18	RESPONDENDO AS PERGUNTAS: Em certa prova com 10 questões, cada resposta correta valia 5 pontos e cada resposta incorreta, - 3 pontos. Analise a quantidade de questões corretas e de questões incorretas de 2 candidatos. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alunos</th> <th>Roberta</th> <th>Maria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Questão</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Corretas</td> <td>4</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Incorretas</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> a) Quantos pontos Roberta obteve nessa prova? Roberta obteve 2 pontos na prova. b) E a Maria? Maria obteve 26 pontos na prova.	Alunos	Roberta	Maria	Questão			Corretas	4	7	Incorretas	6	3	* REFORÇANDO: $3 \times -3 = (+3) \times (-3) = (-3) \times (+3)$ -9 -9 -9 -3 é o oposto de +3, então: $- (+3) \times (+3) = - (+9) = -9$ $6 \times -3 = (+6) \times (-3) = (-3) \times (+6)$ -18 -18 -18 -3 é o oposto de +3, então: $- (+3) \times (+6) = - (+18) = -18$
Alunos	Roberta	Maria												
Questão														
Corretas	4	7												
Incorretas	6	3												
Agora, veja a seguinte multiplicação: $(-2) \cdot (-3)$ - Representamos a situação da seguinte forma: $(+2) \cdot (-3)$ - Na reta $(+2) \cdot (-3)$  - Logo, $(+2) \cdot (-3) = -6$. - Mas, ainda precisamos calcular $(-2) \cdot (-3)$. - Na reta $(-2) \cdot (-3)$  Portanto, $(-2) \cdot (-3) = (-2) \cdot (-3) = 6$.	* PENSE SOBRE ESSAS QUESTÕES: $(-3) \times (-3) = +9$ -3 é o oposto de +3, então: $- (+3) \times (-3) = - (-9) = +9$ $(+5) \times (-4) = -20$ -4 é o oposto de +4, então: $- 4 \cdot 4 = -16$ $(-3) \times (+6) = -18$ -3 é o oposto de +3, então: $- (+3) \times (+6) = - (+18) = -18$ $(+6) \times (+5) = +30$ $+5 + 5 + 5 + 5 + 5 = +30$	* ENTÃO, PODEMOS CONCLUIR QUE: <table border="1"> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> </table> SINAIS IGUAIS + SINAIS DIFERENTES -	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-
+	+	+												
+	-	-												
-	-	+												
-	+	-												
2. Represente cada uma das situações a seguir por meio de uma operação com números inteiros e, depois, responda às questões. AGORA É A SUA VEZ! a) Um submarino estava no nível do mar quando começou a descer 100 m de altitude a cada intervalo de meia hora. Após 2 horas, a qual medida de altitude, em metro, abaixo do nível do mar o submarino se encontrava? b) Um avião voava à altitude de 500 m. Para escapar de uma tempestade, o piloto começou a subir 25 m de altitude a cada minuto. Que medida de altitude o avião atingiu após 8 minutos?	1. ENCONTRE OS RESULTADOS: AGORA É A SUA VEZ! a) $(+2) \cdot (-10) =$ b) $(+3) \cdot (-5) =$ c) $(-5) \cdot (+1) =$ d) $(-1) \cdot (-7) =$ e) $0 \cdot (-3) =$ f) $(+12) \cdot (-5) =$ g) $(-5) \cdot (+1) =$ h) $(-1) \cdot (-7) =$ i) $3 \cdot (-15) =$ j) $(+100) \cdot (-1) =$	* CONTINUANDO... 3. Pensei em um número, dividi por -5 e obtive +12 como resultado. Em que número pensei? ? : (-5) = +12												

Quadro 2. Parte do Material de Estudo sobre Mult. e Divisão de Números Inteiros. Fonte: Arquivo da Autora.

A principal intenção ao revisar problemas envolvendo multiplicação e divisão de Números Inteiros é desenvolver a compreensão e a aplicação correta das propriedades e das regras de sinais e das operações básicas, além de interpretar e resolver situações-problema do cotidiano.

Considerações Finais

A partir das análises realizadas, ressalta-se que os dados de avaliações externas podem ser aliados importantes na orientação de estratégias para melhorar a qualidade do ensino, subsidiando o planejamento pedagógico para a promoção do desenvolvimento integral dos estudantes. A interpretação desses dados contribui para a identificação de lacunas de aprendizagem, na definição de prioridades pedagógicas e ajudam na criação de materiais específicos para recuperação das aprendizagens. Outro aspecto relevante são os momentos de estudo no turno inverso, organizados em pequenos grupos, onde os estudantes recebem atendimento personalizado, ajustado ao seu ritmo de aprendizagem e de acordo com suas dificuldades. É fundamental dar continuidade para as estratégias voltadas à resolução de problemas, incentivando os estudantes a reconhecerem, interpretar e representarem situações do cotidiano com elementos matemáticos, assim utilizando-os na sua resolução. Nesse sentido, ações de recuperação individualizada devem ser permanentes, promovendo equidade no aprendizado e contribuindo para a formação integral e igualitária dos estudantes.

Referências e bibliografia

Amaro, Ivan. (2013). Avaliação Externa da Escola: repercussões, tensões e possibilidades. Est. Aval. Educ., *Tema em Destaque*. São Paulo, v. 24, n. 54, p. 32-55, jan./abr.

- APM. (2008). Associação de Professores de Matemática. *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Trad. Dos Principles and Standards for School Mathematics do National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). Lisboa, 2008.
- Brasil. (2025). *Decreto Nº 12.391, de 28 fevereiro de 2025*. Institui o Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens.
- Canoas. (2009). *Decreto nº 832, de 11 de agosto de 2009*. Institui o Sistema de Avaliação da Educação Municipal (SAEM) em Canoas.
- Canoas. (2018). Secretaria M. de Educação. *Referencial Curricular de Canoas*. Canoas: SME.
- Canoas. (2023). Secretaria M. de Educação. *Caderno de Questões: Canoas Avalia 2023*. Canoas: SME.
- Freitas, Luiz Carlos de et al. (2009). *Avaliação educacional: caminhando pela contramão*. Petrópolis: Vozes.
- IBGE. (2024). *Censo Escolar – Sinopse/ Ensino Básico*. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/canoas/pesquisa/13/0>
- INEP. (2024). *Pesquisas Estatísticas e Indicadores Educacionais*. 2024. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br>
- Litoldo, B. F. (2021) *A contextualização e os níveis de demanda cognitiva de tarefas de Geometria presentes em Livros Didáticos de Matemática sob a perspectiva do Opportunity-to-Learn*. UNICAMP, Campinas/SP.
- Llinares, Salvador Ciscar, Penalva, M. Carmen. (2011). Tareas Matemáticas en la Educación Secundaria. In: GOÑI, Jesus María; COLL, César (org.). *Didáctica de las Matemáticas/Formación y Desarrollo Profesional del Profesorado*, Nº 12 Vol. II. Madrid: Graó, p. 27–51.
- Luckesi, Cipriano Carlos. (2000). O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem? *Revista Pátio*, Rio Grande do Sul, n.12, p. 6-11, fev./mar.
- Neto, J. L. H. (2010) Avaliação externa de escolas e sistemas: questões presentes no debate sobre o tema. *Revista brasileira Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 91, n. 227, p. 84-104, jan./abr.
- Soares, José Francisco; Xavier, Flávia Pereira. (2013) Pressupostos educacionais e estatísticos do Ideb. *Educação e Sociedade*. 34 (124), set. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/JLzr4qdx89rjrNXnydNcvcy/?format=html>
- Smith, M. S.; Stein, M. K. (1998). *Selecting and Creating Mathematical Tasks: From Research to Practice*. Mathematics Teaching in the Middle School, v. 3, p. 344–350.
- QDU. (2024) *Como é calculado o IDEB*. Disponível em <https://qedu.org.br/brasil/ideb>