

## ***PROJETO DE RECUPERAÇÃO EM MATEMÁTICA***

### **Manual do Professor**

### **Módulo 3**

### **Números Inteiros e Racionais Negativos**

Prezado(a) Professor(a)

Este manual de orientações tem a finalidade de sugerir um planejamento das aulas de Matemática do Módulo 3, destinado aos alunos que cursam o Ensino Fundamental a partir do 6º. ano do Ciclo II e que demonstram aprendizagem insuficiente em relação às expectativas referentes a Números Inteiros e Racionais Negativos.

Um projeto de recuperação é de grande importância especialmente para apoiar as aprendizagens desses alunos para que possam prosseguir em seus estudos. Algumas reflexões iniciais são importantes:

(1) Quais são as causas das defasagens de aprendizagens identificadas?

Muitas vezes, o baixo desempenho dos alunos em alguns itens da avaliação se dá pelo fato de ele não ter estudado esse conteúdo. Nesses casos, compete à equipe escolar verificar por que isso aconteceu e reorganizar seu planejamento para dar conta das aprendizagens consideradas básicas. Isso tem que ser feito para o conjunto dos alunos da escola e não apenas para pequenos grupos. Nesse processo é fundamental analisar como está sendo proposto e desenvolvido o planejamento, ano a ano, a partir de indagações como, por exemplo: Por que alguns alunos do 6º ao 9º anos do EF têm desempenho tão ruim em Matemática?

O trabalho com a Matemática faz parte da rotina semanal dos professores ou a ênfase é dada muito mais à alfabetização na língua materna? Evidentemente, se a chamada alfabetização matemática não ocorrer nesse período como se espera, uma primeira grande lacuna estará se formando de forma desnecessária e incompreensível. Tomando como base propostas apresentadas em coleções didáticas e em materiais como os Cadernos de Apoio e Aprendizagem disponibilizados aos alunos, é fundamental que em sala de aula, com a mediação do professor da turma, os alunos tenham acesso aos conhecimentos indispensáveis à sua formação. Nenhuma “recuperação extraclasse” substitui o trabalho do professor de sala de aula nem o isenta de sua responsabilidade de ensinar seus alunos. Mas, evidentemente, há casos de alunos que precisam de atenção especial, de mais tempo, de outras formas de comunicação para que possam aprender.

Em síntese, é preciso ter muita clareza, aluno por aluno, do tipo de apoio que ele requer:

- a. Suas dificuldades são pontuais?
- b. Quais?
- c. São dificuldades de cunho mais abrangentes?
- d. De que natureza?
- e. De acordo com as respostas deve haver uma solução mais adequada.

(2) Como sanar as defasagens de aprendizagem identificadas pelo professor de cada turma e que demandam atenção especial seja para as dificuldades pontuais ou mais abrangentes?

Nesses casos é importante que a equipe escolar elabore coletivamente suas estratégias de atuação como, por exemplo, a formação de grupos com necessidades comuns, mesmo que de anos diferentes. Alguns exemplos: em Matemática o estudo dos números inteiros implica, por parte do estudante, o enfrentamento de alguns obstáculos: conferir significado às quantidades negativas, reconhecer a existência de números em dois sentidos a partir do zero ou aceitar diferentes papéis para o zero (zero absoluto e zero-origem). Compreender a lógica dos números negativos: adicionar 5 a um número e obter 1 como resultado, ou subtrair um número de 1 e obter 5, são defasagens que muitos alunos do ciclo II carregam consigo e que precisam ser superadas. Para que isso aconteça, é fundamental a criação de espaços e tempos específicos, fora da sala de aula regular, podendo assim ser ajudado por seus próprios professores em recuperação contínua e pelos colegas, e por outros professores na recuperação paralela, todos dispostos a se inserir em atividades de apoio a estes estudantes.

Para esses alunos pode ser interessante propor um módulo especial em que recebam um guia de estudos, com atividades elaboradas para que possam refletir sobre esse conteúdo. Esse trabalho pode ser conduzido por um (a) professor(a) que definirá, junto com a equipe escolar, um plano de ação, com um cronograma e com indicação das estratégias metodológicas de que fará uso.

De forma análoga, outros módulos podem ser organizados e desenvolvidos com vista ao alcance de outros objetivos de aprendizagem.

(3) Qual o papel do envolvimento de alunos, professores, pais, equipe escolar, para que os esforços sejam recompensados?

Participar de um grupo de estudos com vistas a melhorar seu desempenho não pode ser compreendido por alunos, pais e professores como um “castigo”. O processo não pode também ser realizado de forma “burocrática” para cumprir uma tarefa, muitas vezes em um tempo incompatível com as necessidades reais detectadas.

Não pode ainda configurar-se como um momento em que toda carga de conteúdos é retrabalhada com os alunos que apresentaram dificuldades, da mesma forma como haviam sido anteriormente apresentados em sala de aula.

Se esses alunos não construíram seus conhecimentos em intermináveis aulas expositivas, com tediosas listas de exercícios que pedem para que utilize aquilo que não compreendeu, é importante não repetir essas mesmas estratégias, pois o insucesso estará anunciado.

A literatura sobre didática nas aulas de Matemática, por exemplo, mostra a importância da consideração dos conhecimentos prévios dos alunos e de suas hipóteses pelo professor, para que possa utilizá-las de forma adequada e não fazer generalizações sempre inadequadas como “eles não sabem nada e vou partir do zero”.

Mostra ainda a importância da comunicação nas aulas de matemática dando-se aos alunos oportunidades de exporem suas ideias, questionamentos e dúvidas. Evidencia também a potencialidade das tarefas em que os alunos são estimulados a buscar conhecimentos usando a Internet, por exemplo.

Destaca também a resolução de problema como abordagem metodológica que deve ser privilegiada nas aulas de Matemática.

Assim, as atividades propostas em cada módulo dos guias de estudo são um roteiro para as discussões do grupo e não tarefas a serem cumpridas mecanicamente.

Isso não significa que as “aulas expositivas” do professor responsável perdem o sentido, mas elas não podem ser vistas como única e privilegiada estratégia didática.

**Orientações para uso do módulo 3 Números Inteiros, Racionais Negativos,  
Operações e Resolução de Problemas - alguns cuidados importantes no  
planejamento das aulas :**

- as aulas de recuperação terão 90 minutos de duração por semana, sendo realizadas em 08 semanas, no caso do Módulo 3;
- é importante que todas as atividades sejam realizadas e que você as complemente com suas intervenções em sala de aula. Nesse sentido, é fundamental conhecer todas as atividades do Módulo 3, antes de sua proposição em sala de aula, afim de antecipar possíveis dificuldades, e pensar em intervenções para ajudar os alunos a superá-las;
- no planejamento das aulas de matemática de recuperação paralela, considerar que um conjunto de atividades pode fazer parte de uma sequência didática. Sendo assim, não é recomendável a alteração de uma atividade ou a sua não realização, sem antes, analisar quais são as relações essas atividades.
- ao final da aula, oferecer duas ou três páginas de lição de casa;
- ao propor a lição de casa, verificar se as atividades selecionadas não envolvem momentos de discussão ou troca entre os alunos, bem como a utilização de calculadoras ou outros materiais;
- iniciar a aula seguinte, corrigindo e discutindo coletivamente a lição de casa proposta na aula anterior;
- incentivar a interação entre os alunos na socialização dos conhecimentos prévios, dos produzidos e ampliados através da realização das atividades propostas, e sistematizar conceitos e/ou procedimentos matemáticos propiciados pela realização das sequências de atividades;
- a seção *Confira seus conhecimentos* deve ser feita, individualmente, em sala de aula, e recolhida, para ser corrigida e analisada, servindo como diagnóstico para a retomada, ou não, das Expectativas de Aprendizagens trabalhadas anteriormente.

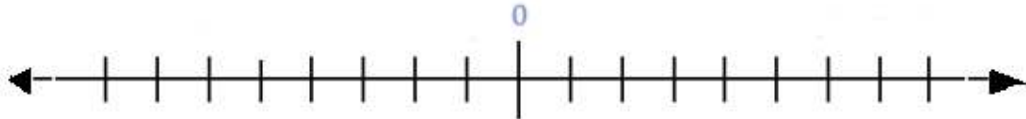
Anexo 1 - Instrumento de avaliação – Módulo 3 – Programa Recuperação Paralela em Matemática

Instrumento de avaliação

Nome: \_\_\_\_\_

Mapeamento de aprendizagens

1. Localize os números +5, -8, +3, 0, +1 e -4 na reta numérica a seguir:



2. Circule o maior número em cada item:

a) 0 e 2    b) 0 e -2    c) 2 e -2    d) -100 e 1    e) -1 e -100

3. Compare cada par de números e complete com um dos símbolos: > ou <:

a)  $0$  \_\_\_\_\_  $-\frac{1}{2}$

b)  $-0,5$  \_\_\_\_\_  $-0,2$

c)  $+1,2$  \_\_\_\_\_  $+0,9999$

d)  $-8$  \_\_\_\_\_  $-9,2$

Explique o que aconteceu com três jogadores durante um jogo sabendo que:

4. Pedro estava com 30 pontos positivos na quarta jogada. Quando terminou a quinta jogada, estava com 17 pontos positivos.

5. Helena estava com 15 pontos negativos na terceira jogada. E terminou o jogo com 28 pontos positivos.

6. Guilherme terminou a quinta jogada com 12 pontos negativos. Após realizar a próxima jogada ficou com 25 pontos negativos.

7. Dê o resultado de cada uma das operações abaixo:

a)  $148 + 275 =$

b)  $148 - (+275) =$

c)  $-148 - 275 =$

d)  $-148 - (-275) =$

8. Agora, faça o mesmo para as multiplicações e divisões:

a)  $-98 \times 2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $-60 \times (-3) =$  \_\_\_\_\_

c)  $72 : (-2) =$  \_\_\_\_\_

d)  $-246 : 6 =$  \_\_\_\_\_

9. Encontre o resultado de:

a)  $-\frac{1}{3} + \frac{1}{2} =$

b)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5} =$

c)  $-2 \times (-\frac{1}{2}) =$

d)  $(-\frac{1}{3}) : (-\frac{1}{5}) =$

10. Faça o mesmo para

a)  $-0,2 + 0,1 =$

b)  $-3 \times (-0,5) =$

c)  $-0,75 - 0,25 =$

d)  $8 : (-0,2) =$

Anexo 2

Tabulação do resultado de desempenho dos alunos nas avaliações

Data: \_\_\_\_\_

Avaliação realizada nas Aulas: \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

Nome dos alunos	Questões																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2

D1: Primeiro diagnóstico / D2: Segundo diagnóstico

Anexo 3: Fichas individuais a ser preenchida no final do processo de recuperação.

Nome do(a) aluno (a)			
<b>Expectativas de aprendizagem</b>	Sim, plenamente	Sim, mas comete alguns erros	Não
1. Localiza números inteiros positivos e negativos na reta numerada			
2. Compara e ordena números inteiros positivos e negativos			
3. Resolve problemas de adição envolvendo números inteiros positivos e negativos			
4. Resolve problemas de subtração envolvendo números inteiros positivos e negativos			
5. Resolve problemas de multiplicação números inteiros positivos e negativos			
6. Resolve problemas de divisão envolvendo números inteiros positivos e negativos			
7. Calcula o resultado de adições envolvendo números inteiros positivos e negativos			
8. Calcula o resultado de subtrações envolvendo números inteiros positivos e negativos			
9. Calcula o resultado de multiplicações envolvendo números inteiros positivos e negativos			
10. Calcula o resultado de divisões envolvendo números inteiros positivos e negativos			

Nome do(a) aluno (a)			
<b>Expectativas de aprendizagem</b>	Sim, plenamente	Sim, mas comete alguns erros	Não
11. Localiza números racionais positivos e negativos na reta numerada			
12. Compara e ordena números racionais positivos e negativos			
13. Resolve problemas de adição envolvendo números racionais positivos e negativos			
14. Resolve problemas de subtração envolvendo números racionais positivos e negativos			
15. Resolve problemas de multiplicação números racionais positivos e negativos			
16. Resolve problemas de divisão envolvendo números racionais positivos e negativos			
17. Calcula o resultado de adições envolvendo números racionais positivos e negativos			
18. Calcula o resultado de subtrações envolvendo números racionais positivos e negativos			
19. Calcula o resultado de multiplicações envolvendo números racionais positivos e negativos			
20. Calcula o resultado de divisões envolvendo números racionais positivos e negativos			



