

**Guia de intervenções**

**MAT4\_28RDP09 / Quem cria o problema, é você!**

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<p><b>- Utilizar dados numéricos de uma ordem de grandeza muito pequena, tornando a resposta evidente e o problema pouco desafiador.</b></p>	<p>Algumas duplas, para terminar a atividade rapidamente, podem utilizar números de uma ordem de grandeza muito pequena.</p> <p>Por exemplo: “Em uma festa havia 12 adultos e crianças. Eles se sentaram em mesas de 4 lugares. <i>Quantas cadeiras e mesas foram necessárias para que todas as crianças e adultos da festa ficassem sentados na hora de comer?</i>”</p> <p>Faça perguntas que direcionam os alunos a <b>pensar sobre o contexto</b> do problema <b>e seus dados numéricos</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qual é o contexto ou cenário do problema?</li> <li>- Os números que vocês utilizaram combinam com esse contexto?</li> <li>- Que mudanças vocês podem realizar nos dados numéricos do problema para torná-lo mais desafiador?</li> </ul> <p>Também é interessante questioná-los sobre o <b>significado da palavra “problema” e os processos matemáticos envolvidos em sua resolução</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que é um problema?</li> <li>- A solução de um problema deve ser evidente, ou seja, fácil de perceber, ou precisamos pensar para chegar à resposta?</li> <li>- Que conhecimentos e raciocínios precisamos mobilizar para resolver um problema?</li> </ul>

<p><b>- Escrever a resposta no próprio enunciado do problema.</b></p>	<p>Algumas duplas, por não estarem habituadas a formular problemas, podem ter dificuldade na elaboração do texto, incluindo a resposta da questão no próprio enunciado.</p> <p>Por exemplo: “25 crianças e 15 adultos estavam em um aniversário. No salão de festas, havia 40 cadeiras para todos se sentarem e 10 mesas com 4 lugares cada uma. <i>Quantas cadeiras e mesas foram necessárias para que todas as crianças e adultos da festa ficassem sentados na hora de comer?</i>”</p> <p>Nesse caso, faça perguntas que direcionem os alunos a pensar sobre <b>como os dados numéricos e a pergunta se relacionam:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qual é a pergunta do problema?</li> <li>- Que dados numéricos a pergunta pede?</li> <li>- Esses dados numéricos devem estar escritos no problema ou precisamos calculá-los?</li> <li>- Releia seu texto e modifique o que for necessário, permitindo que o leitor resolva o problema por meio de operações numéricas.</li> </ul>
<p><b>- Escrever problemas em que faltam dados numéricos que possibilitem sua resolução.</b></p>	<p>Algumas duplas, por não estarem habituadas a formular problemas, podem ter dificuldade na elaboração do texto, omitindo dados numéricos fundamentais para sua resolução.</p> <p>Por exemplo: “Em uma festa de aniversário havia 60 crianças. Algumas delas foram com seus pais, outras, só com a avó ou a tia. Na hora de comer o bolo, todos usaram mesas com 6 lugares. <i>Quantas cadeiras e mesas foram necessárias para que todas as crianças e adultos da festa ficassem sentados na hora de comer?</i>”</p> <p>Nesse caso, peça que as duplas</p>

	<p>releiam o problema que produziram e faça perguntas que direcionem os alunos a <b>perceber a ausência de dados numéricos essenciais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qual é a pergunta do problema?</li> <li>- Que dados numéricos a pergunta pede?</li> <li>- Vocês informaram quantas crianças estavam na festa?</li> <li>- Vocês indicaram o número de adultos presentes?</li> <li>- Vocês informaram o número de pessoas por mesa?</li> <li>- Como vocês podem modificar o problema para incluir as informações que faltaram?</li> </ul>
<p><b>- Escrever uma história, ao invés de elaborar um problema de Matemática.</b></p>	<p>Algumas duplas, por não estarem habituadas a formular problemas, podem criar histórias, ao invés de problemas, sem envolver ideias ou conceitos matemáticos.</p> <p>Por exemplo: “Hoje é o aniversário de Marcelo. Ele convidou toda sua família para a festa e os melhores amigos da escola. Sua mãe fez bolo de chocolate e comprou refrigerante. <i>Quantas cadeiras e mesas foram necessárias para que todas as crianças e adultos da festa ficassem sentados na hora de comer?</i>”</p> <p>Nesse caso, solicite que as duplas releiam o problema que produziram e faça perguntas que direcionem os alunos a <b>perceber os elementos e a estrutura de um problema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qual é a pergunta do problema?</li> <li>- Que dados numéricos a pergunta pede?</li> <li>- Para calcular esses dados, que informações devem aparecer no texto do problema?</li> <li>- Vocês incluíram essas dados numéricos no texto ou apenas contaram a história do aniversário?</li> <li>- Como vocês podem modificar o</li> </ul>

	texto, para incluir os dados numéricos que faltaram?
<b>- Dificuldades na comunicação de suas ideias e na produção textual.</b>	<p>Algumas duplas podem ter dificuldade na comunicação de suas ideias, geradas por excesso de erros ortográficos, ausência de pontuação, frases mal articuladas...</p> <p>Para que esse tipo de dificuldade não aconteça, seja criterioso(a) na formação das duplas produtivas, evitando que dois alunos com pouco domínio da linguagem escrita trabalhem juntos.</p> <p>Também devem ser evitadas as formações em que um aluno escreve muito bem, enquanto o outro está recém-alfabético ou apresenta muita dificuldade, para que o trabalho de elaboração textual do problema não fique sob a responsabilidade de uma única criança.</p> <p>Nessa situação, solicite que a dupla releia o problema e perguntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que vocês querem dizer com isso?</li> <li>- Há um modo melhor de explicar essa ideia? Qual?</li> <li>- Revejam seu texto e verifiquem a escrita das palavras e a pontuação.</li> </ul>

### **Algumas Orientações:**

A elaboração de problemas de Matemática a partir de uma pergunta dada é uma atividade muito desafiadora e que costuma motivar os alunos, mesmo sendo pouco utilizada na escola.

Nela, os alunos assumem o protagonismo da atividade, tornando-se **propositores de problemas**, ao invés de apenas resolvê-los.

Desse modo, para elaborar um problema dada uma pergunta, o aluno precisará **pensar de forma lógica**, sabendo organizar e relacionar as informações textuais e matemáticas, percebendo o que é importante na elaboração e

resolução de uma situação,

Ao formular problemas, o aluno deve refletir sobre o **contexto** ou cenário, os **dados numéricos e não-numéricos**, a forma como esses dados se articulam à **pergunta**, as **estratégias ou operações** que podem ser utilizadas, além de pensar na **linguagem** mais adequada à comunicação de suas ideias.

O trabalho de elaboração de problemas dada uma pergunta tem, portanto, vários objetivos:

- Permitir que o aluno perceba, de uma forma significativa, a articulação entre a linguagem verbal e a linguagem matemática.
- Estimular a capacidade inventiva e questionadora dos alunos.
- Favorecer os processos matemáticos de levantamento e confirmação de hipóteses, comunicação de ideias, aplicação de conceitos e o pensar por si mesmo.

Para que os alunos possam elaborar os próprios problemas, no entanto, é necessário que eles estejam **habitados a resolver problemas** de diferentes tipos: convencionais e não-convencionais, numéricos e não numéricos.

Essa vivência anterior é que vai oferecer um **repertório** ao aluno e possibilitar que ele reconheça qual é a **estrutura** de um problema e o que deve ser considerado em sua elaboração.

Por ser uma atividade que exige o controle de muitos aspectos, inicialmente, devemos dispor os alunos em duplas ou trios, para que possam discutir suas ideias e produzir conjuntamente o texto do problema.

Para que possam surgir problemas interessantes, é importante que a **pergunta seja de natureza abrangente**, de modo a favorecer o aparecimento de diferentes ideias, permitindo múltiplas possibilidades.

Os problemas produzidos pelos alunos também podem ser utilizados como um **instrumento de avaliação para o professor**, pois revelam o conhecimento matemático que eles possuem, demonstram se já se apropriaram do que é essencial na formulação e resolução de problemas, de que modo relacionam conceitos, dados e operações numéricas, quais equívocos cometem etc.

Esses equívocos, no entanto, não devem ser encarados como erros. Devem ser considerados como etapas do processo de fazer e aprender matemática e, para que os alunos possam avançar cognitivamente, é essencial que as diferentes produções de texto sejam compartilhadas e discutidas, através do Painel de

Soluções.

**Indicações de leitura:**

- Para saber mais sobre a elaboração de situações-problema pelos alunos, leia:  
"Por que formular problemas" - Cristiane H. Chica *in* "Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática" - Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz (organizadoras) - Porto Alegre: Artmed, 2007.

- Para saber mais sobre os processos de pensamento, leia:  
"Mentalidades matemáticas, estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa" - Jo Boaler - Porto Alegre: Penso, 2018.