

## Resolução de Situação-Problema

A **resolução de situação-problema** é uma abordagem pedagógica e profissional utilizada para estimular o pensamento crítico e a capacidade analítica na solução de desafios complexos. Essa metodologia pode ser aplicada em diferentes contextos, como educação, gestão empresarial, saúde, engenharia e tecnologia.

### Conceito de Situação-Problema

Uma **situação-problema** é um desafio real ou hipotético que exige análise, formulação de hipóteses e desenvolvimento de estratégias para encontrar uma solução. Diferente de exercícios mecânicos, a situação-problema envolve múltiplas variáveis e não possui uma única resposta correta.

No contexto educacional, essa metodologia permite que os alunos desenvolvam autonomia, criatividade e raciocínio lógico ao buscarem soluções embasadas em conhecimentos teóricos e práticos.

### Etapas para a Resolução de Situação-Problema

#### 1. Compreensão do Problema

- Identificação da questão principal.
- Análise do contexto e dos elementos envolvidos.
- Definição dos objetivos da resolução.

#### 2. Levantamento de Informações

- Coleta de dados relevantes.
- Identificação de possíveis causas e fatores que influenciam o problema.
- Consulta a fontes confiáveis para embasar a solução.

#### 3. Formulação de Hipóteses

- Identificação de alternativas viáveis para a solução.
- Avaliação das vantagens e desvantagens de cada alternativa.
- Priorização das hipóteses mais promissoras.

#### 4. Planejamento da Solução

- Definição de estratégias de ação.
- Organização dos recursos necessários.
- Estabelecimento de um cronograma para implementação.

#### 5. Execução da Solução

- Aplicação das estratégias definidas.
- Monitoramento do processo de implementação.
- Ajustes conforme necessário.

#### 6. Avaliação dos Resultados

- Comparação dos resultados obtidos com os objetivos estabelecidos.
- Identificação de pontos fortes e fracos da solução adotada.

- Proposição de melhorias para futuras situações similares.

### **Aplicações Práticas da Resolução de Situação-Problema**

#### **Na Educação**

A abordagem é amplamente utilizada em metodologias ativas de ensino, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL - Problem-Based Learning). Os alunos trabalham em equipe para resolver desafios reais, promovendo o aprendizado interdisciplinar.

Exemplo: Em uma aula de biologia, os alunos podem investigar um surto de contaminação hídrica e propor soluções baseadas em princípios ecológicos e sanitários.

#### **Na Administração e Gestão**

A tomada de decisão gerencial frequentemente envolve a resolução de problemas complexos, como otimização de processos, gestão de crises e inovação organizacional.

Exemplo: Uma empresa enfrenta queda nas vendas. A equipe analisa os fatores envolvidos, propõe estratégias de marketing e ajusta a abordagem comercial.

#### **Na Saúde**

Profissionais de saúde precisam resolver problemas diariamente, seja no diagnóstico de pacientes, na gestão hospitalar ou no desenvolvimento de políticas públicas.

Exemplo: Um hospital identifica alta taxa de infecções hospitalares. A equipe realiza um estudo, identifica falhas nos protocolos de higiene e implementa medidas corretivas.

#### **Na Engenharia e Tecnologia**

A solução de problemas é a essência da engenharia, seja no desenvolvimento de novos produtos, na otimização de processos ou na resolução de falhas técnicas.

Exemplo: Um software apresenta falhas de desempenho. A equipe de TI analisa logs, identifica a origem do problema e propõe soluções técnicas para aprimorar a eficiência.

### **Vantagens da Abordagem de Resolução de Situação-Problema**

- Estimula o pensamento crítico e a criatividade.
- Desenvolve autonomia na tomada de decisões.
- Promove aprendizado significativo e interdisciplinar.
- Aprimora a capacidade de análise e argumentação.
- Prepara indivíduos para desafios do mundo real.

A **resolução de situação-problema** é uma ferramenta essencial para desenvolver habilidades analíticas e estratégicas. Ao aplicar essa metodologia em diferentes áreas do conhecimento, torna-se possível enfrentar desafios de forma estruturada e eficaz, garantindo soluções mais inovadoras e sustentáveis.

### **Resolução De Problemas**

A **resolução de problemas** consiste no uso de métodos, de uma forma ordenada, para encontrar soluções de problemas específicos. Algumas técnicas para resolução de problemas desenvolvidas e utilizadas na inteligência artificial, ciência da computação, engenharia, matemática, medicina etc. estão relacionadas com processos mentais de resolução de problemas estudados no campo da psicologia.

Na Matemática, a resolução de problemas é vista como foco principal do ensino. Não faz sentido ensinar/aprender conceitos matemáticos se não for para aplicá-los na resolução de problemas do dia a

dia ou problemas de áreas específicas. Entende-se por problema uma situação na qual não se conhece o caminho para a solução.

### Definição

O termo resolução de problemas é usado em muitas disciplinas e áreas do conhecimento, às vezes com diferentes perspectivas e geralmente com terminologias diferentes. Por exemplo, na psicologia refere-se a um processo mental, enquanto na ciência da computação a um processo computadorizado. Já na Educação pode proporcionar um ensino mais investigativo e contextualizado, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem.

### Psicologia

Em psicologia, a resolução de problemas se refere a um estado de desejo por alcançar uma meta definida a partir de uma condição que de outro modo não está diretamente se movendo em direção à meta, está longe dela, ou necessita de mais lógica complexa para encontrar uma descrição perdida das condições ou passos em direção à meta. Em psicologia, a resolução de problemas é a conclusão de um grande processo que também inclui a descoberta do problema e molde do problema.

### Resolução De Problemas Na Educação

A Resolução de Problemas na área da educação é considerada por muitos especialistas como uma metodologia de ensino, pois pode proporcionar ao aluno a capacidade de aprender a aprender. A Resolução de Problemas possibilita a apresentação de situações reais e sugestivas que exijam dos alunos uma atitude ativa ou um esforço para buscar suas próprias respostas. O ensino baseado na Resolução de Problemas pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar resposta a situações variáveis e diferentes.

Os problemas matemáticos são responsáveis pelas inúmeras dúvidas presentes entre os alunos. A grande questão é relacionar as informações fornecidas com os símbolos matemáticos, adequados para a solução dos problemas. O aluno precisa entender a situação, identificando a operação mais adequada para a resolução, e isso depende de uma leitura segura e de um processo interpretativo. Através de exemplos, demonstraremos como realizar essa leitura interpretativa, selecionando as palavras-chave, bem como utilizando as operações adequadas.

### Exemplo 1

Carlos comprou uma televisão no valor de R\$ 950,00, dividida em 10 prestações iguais. Ao pagar a 4ª prestação, recebeu de presente de seu avô, o restante do dinheiro para a quitação do aparelho. Quanto Carlos recebeu?

O valor do aparelho é igual a R\$ 950,00.

Carlos resolveu dividir o televisor em 10 prestações iguais, então devemos realizar uma operação de divisão:  $950 : 10 = 95$  reais.

Carlos efetuou o pagamento de 4 prestações, dessa forma, ainda faltam 6. São as prestações restantes que o avô de Carlos resolveu pagar. Portanto,  $95 \times 6 = 570$  reais.

**Carlos recebeu R\$ 570,00 de seu avô.**

### Exemplo 2

João tinha uma quantia, gastou 35% e ainda ficou com R\$ 97,50. Qual o valor que João tinha inicialmente?

Quando trabalhamos com porcentagem, sempre precisamos nos lembrar de que o valor corresponde a 100%. Dos 100%, João gastou 35%, então:  $100\% - 35\% = 65\%$ .

Os 65% restante, correspondem a R\$ 97,50. Dessa forma, temos que:

$$\begin{aligned}65\% &= \frac{97,5}{x} \\ \frac{65}{100} &= \frac{97,5}{x} \\ 65x &= 9750 \\ x &= \frac{9750}{65} \\ x &= 150\end{aligned}$$

**João tinha o valor inicial de R\$ 150,00.**

### Exemplo 3

O preço de uma geladeira, à vista, é R\$ 1 200,00. No pagamento em três prestações ocorre um acréscimo de 10% de juros. Qual será o valor da prestação no pagamento parcelado?

Veja que no pagamento parcelado, o preço da televisão aumenta de acordo com o juro de 10%. Vamos calcular 10% do valor à vista da geladeira:

$$10\% * 1200 \rightarrow \frac{10}{100} * 1200 \rightarrow 10 * 12 \rightarrow 120$$

A geladeira sofrerá um aumento de R\$ 120,00 R\$ 1.200,00 + R\$ 120,00 = R\$ 1320,00

O preço final para o financiamento é de R\$ 1 320,00, que será dividido em três prestações:

$$1\ 320 : 3 = 440 \text{ reais.}$$

**Na compra da geladeira a prazo, o valor de cada prestação será de R\$440,00.**

### Exemplo 4

O dobro de um número adicionado ao seu triplo, é igual ao próprio número adicionado a 168. Qual é o número?

Como você não conhece o número, deverá representá-lo por “x”.

$$\text{Dobro de } x = 2 * x = 2x$$

$$\text{Triplo de } x = 3 * x = 3x$$

$$2x + 3x = x + 168$$

$$2x + 3x - x = 168$$

$$4x = 168$$

$$x = 168/4$$

$$x = 42$$

**O número procurado é o 42.**

A aprendizagem torna-se significativa quando encontramos uma situação de resolução de problemas. É um paradigma de ensino-aprendizagem, que coloca o aluno como foco central dessa interação, e torna-o capaz de construir seu conhecimento a partir da solução de problemas.

Não se trata apenas de buscar a resolução do problema, mas entender a finalidade e utilidade da situação questionada e quais os objetivos de aprendizagem. Constitui-se de uma atitude de construção do conhecimento em que todas as etapas utilizadas são fundamentais e não apenas o resultado final

obtido. Os alunos devem identificar a partir da situação, quais são os objetivos de estudo, para a solução da dificuldade em questão. Estimular o aluno a ser um constante pesquisador, é sem dúvida uma das tarefas que a aprendizagem fundamentada nessa abordagem pode realizar. Deve haver coerência entre os motivos e as finalidades no trabalho escolar.

Em um sistema de significação onde a ordem social é comunicada, reproduzida, experimentada e explorada, existe diálogo e interação. A realidade é produzida, alimentada, restaurada e transformada.

Ao contrário do modelo transmissor e bancário de ensino (que não implica a interatividade e participação e sim a cópia e a reprodução de tarefas), o modelo ou paradigma da resolução de problemas pressupõe como linha norteadora a participação e a informação como alicerce do exercício da democracia, fazendo o vínculo indivíduo-sociedade, formando uma comunidade de aprendizagem.

No estudo dessa abordagem pedagógica é necessário que o professor faça a descrição clara do problema, estabeleça as metas esperadas para a solução, administre o tempo esperado para a resolução e identifique a importância ou significância da tarefa em relação aos objetivos. Para tanto, seguiremos algumas etapas: identificação do problema (isto proporciona alta possibilidade de ser resolvido); observação (reconhecimento dos aspectos do problema); análise (descoberta das principais causas); ação (para eliminar as causas a concordância de todos é fundamental para a colocação da ação em prática); verificação (da eficácia da ação, comparação entre as situações “antes e depois” das ações a serem executadas); padronização (a definição de responsabilidade precisa ser estabelecida, a fim de verificar se os padrões estão sendo firmemente cumpridos para evitar a repetição de problemas); conclusão (revisão das atividades e planejamento para um trabalho futuro, refletir sobre as coisas que transcorreram bem e mal durante a melhoria das atividades).

Ao analisarmos a situação de aprendizagem a ser resolvida, a priori, elaboraremos uma parte de descrição e outra de previsão. É necessário indagarmos, que problema cada aluno tem para resolver? O que o aluno precisa saber para compreender a dificuldade? O que precisa saber para resolver a questão? Que tipo de controle o discente tem sobre sua ação?

Desta maneira, a abordagem é a informação e a estratégia é a distribuição de tarefas para serem cumpridas pelos alunos. A aprendizagem, neste momento, abre espaço para que os educandos possam pensar e julgar por si, desenvolvendo o pensamento, a autonomia e a criatividade. Possibilitando assim, que os aprendizes, ao determinarem, opinarem, debaterem, tornam-se protagonistas, tendo compromisso com o social, buscando a sua identidade como sujeitos históricos e culturais. Na mediação do professor está o segredo para desencadear o processo de construção da aprendizagem, através da resolução de problemas de forma intencional, sistemática e planejada, potencializando ao máximo as capacidades do aluno.

Os professores de matemática deparam constantemente em sala de aula com alunos que não conseguem retirar do enunciado dos problemas matemáticos dados para a sua resolução ou identificar o que o problema está questionando. Uma das causas dessa dificuldade, que pode ser chamada de dificuldade de interpretação, é a falsa idéia de que para estudar matemática não é preciso ler.

A facilidade de interpretação está diretamente ligada à leitura. O aluno que possui um hábito regular de leitura terá uma facilidade maior em compreender um problema matemático. Não é fácil falar da importância da leitura no estudo da matemática para uma juventude que encontra tudo o que quer sentado no sofá diante da televisão.

A resolução de um problema matemático segue alguns passos aplicados antes mesmo de efetuar os cálculos e são nesses passos que se encontram a dificuldade dos nossos alunos. Pois interpretar e entender um problema matemático faz parte da sua resolução.

Para facilitar a compreensão e interpretação de um problema matemático, o professor pode estar atento aos seguintes passos:

- Leitura geral

No primeiro contato com o problema matemático o aluno deve voltar a atenção somente para a leitura.

