

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Eunice Lozza Schreinert

Obra - A Nova Metodologia da Aritmética

Assunto - Resolução de problemas

Autor - EDWARD LEE THONRDIKE

OS PROBLEMAS NO PASSADO

Os mestres do passado adotavam o problema apenas como disciplina mental. Não lhes interessava se o problema estava ou não atendendo as necessidades do educando, se era de seu interesse e à altura de sua capacidade.

Para encontrarmos justificativa para tal maneira de encarar os problemas só podemos apelar para o fato de constituírem eles/ verdadeiros e eficientes testes de inteligência.

NOVOS MÉTODOS

Os novos métodos para a resolução de problemas prevêm os problemas como atividades capazes de preparar o educando para a vida. Decorre daí, a preocupação em verificar como as situações problemáticas surgem na vida real, para então apresentá-las, sempre que possível nos problemas na escola. Recomendam, também, atendimento das diferenças individuais, a graduação dos problemas e uma técnica científica de apresentação dos mesmos.

CONDIÇÕES DE UM BOM PROBLEMA, SEGUNDO OS NOVOS MÉTODOS

I - Versar sobre situações que têm todas as probabilidades de surgir na vida;

II - Tratar tais situações do mesmo modo como o seriam na vida prática;

III - Apresentar-se sob forma, nem muito mais fácil, nem muito mais difícil de entender do que seriam se a própria realidade os apresentasse aos sentidos do aluno;

IV - Despertar, de certo modo, o mesmo interesse que acompanha a resolução das situações que se apresentam na vida real.

O afastamento desses padrões é previsto para contingências em que a situação real é impossível.

ANÁLISE DAS SITUAÇÕES NOS PROBLEMAS

Os problemas giram, na vida real, em torno de:

I - Situações ou fatos de existência real;

II - Situações que a própria pessoa propões a si mesma;

III - Situações apresentadas por outra pessoa.

Esta última situação é a que menos surge.

ELEMENTOS A CONSIDERAR NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

- I - Compreensão exata da questão por parte do aluno;
- II - Conhecimento dos fatos que se devem usar para solucioná-los;
- III - O uso desses fatos em corretas relações aritméticas.

OUTRAS RECOMENDAÇÕES

- I - Oferecer, sempre que possível, situações reais;
- II - Usar projetos, dos quais poderão surgir muitos problemas;
- III - Levar o aluno a identificar-se com a pessoa que está em ação na situação apresentada;
- IV - Dar problemas com vocabulário acessível.

EXAME DAS RAZÕES DAS FALHAS DOS PROBLEMAS ATÉ ENTÃO UTILIZADOS NA ESCOLA PRIMÁRIA

Falham os problemas na Escola Primária, porque:

I) Apresentavam somente os números indispensáveis à sua resolução, o que não ocorre na vida real, onde se encontram problemas com que nos deparamos contendo muitos números sem importância para a solução e que precisam ser deixados de lado;

II) Apresentam todos os números necessários à sua solução, de modo que o aluno para solucioná-los, não precisava olhar para nenhum outro ponto que não fossem aquelas duas ou três linhas. Em situações de vida um problema leva sempre a outras atividades, como: consultar listas de preços, obter informações maternas, pedir esclarecimentos ao vendeiro, etc.;

III) Certos enunciados eram tão uniformemente associados a certos processos que a reação se fazia automaticamente.

PROBLEMAS QUE PODEMOS APRESENTAR

I - Com exposição destacada de certos dados e um grupo de problemas para resolver somente com alguns deles (listas de preços, por exemplo);

II - Com lacunas de dados, que o aluno vai procurar;

III - Concatenados, nos quais o aluno buscará dados num anterior para resolver os que se lhe seguem;

IV - Apresentando as mais variadas formas ou seja em todas as situações que podem decorrer na vida.

CONSIDERAÇÕES

Pelos estudos realizados chegamos às seguintes considerações:

- a) que os problemas devem preparar o educando para a vida;
- b) que os problemas devem ser apresentados em situações problemáticas como surgem realmente na vida;
- c) que deve haver um atendimento das diferenças individuais;
- d) que deve haver uma técnica científica de apresentação dos mesmos;
- e) que deve haver graduações nos problemas.

DIREÇÃO DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Estudo do folheto "Da Resolução dos Problemas de Matemática Elementar" da autoria do professor Waldecyr Cavalcanti de Araújo Pereira.

Bety Coiro Dias

INTRODUÇÃO

A realização do trabalho teve como ponto de partida o interesse demonstrado pela professora aluna Bety Coiro Dias pelo assunto.

A professora D. Odila Barros Xavier fez a apresentação do material, sugerindo a leitura e comentário em torno dos aspectos relacionados com a escola primária.

COMENTÁRIO

Trata-se de um trabalho esforçado e cuidadoso, envolvendo aspectos significativos que influem na resolução dos problemas. Conta de sete capítulos:

Introdução - Fatores que influem na resolução de problemas - Análises lógicas e pesquisas psico-pedagógicas - Métodos de resolução - Sugestões gerais para o ensino e a técnica da resolução - Conclusões - Bibliografia.

Inclui opiniões de professores e autores, tais como: Spitzer, Dadourian, Polya, Charles Butler, Broder, Brownel, Klugman, Watsen, Guarnee, David Russel e outros.

Tece o autor considerações em torno das opiniões, estudos e pesquisas dos vários autores e, por fim apresenta suas próprias conclusões.

O estudo realizado pelo professor é decorrente de uma ansiedade sentida ao verificar a falha generalizada existente em relação à resolução de problemas.

De início, considera necessário o conhecimento, por parte do professor, do que chama "funções dos problemas":

Ilustração de conceitos e processos - Fixação de procedimentos - Verificação de aprendizagem - Motivação - Unificar a classe - Função social - Aquisição de hábitos - Função psicológica.

Observa depois, o autor, as dúvidas apresentadas pelo estudante e suas deficiências que contribuem para o seu insucesso na resolução de problemas. Cumpre salientar que muitas dessas deficiências apresentadas, dizem respeito à escola primária, tais como: Deficiências nos hábitos de leitura, dificuldades de vocabulário, deficiências em cálculo.

Mais adiante, o autor encarece a necessidade de reconhecer a escola, os verdadeiros objetivos dos problemas no programa de ensino e chama a atenção sobre as falhas observadas: exigências acima da compreensão do aluno, valorização do resultado do problema e menor importância ao procedimento utilizado.

Quanto aos fatores que influem na resolução dos problemas, considera importantes os que dizem respeito à própria natureza do problema: dados numéricos, vocabulário, número e ordem das operações, etc.

Além disso, conclui que um bom problema deve apresentar as seguintes qualidades:

- 1 - Ser real.
- 2 - Lidar com coisas e situações que estejam dentro da experiência do aluno.
- 3 - Apresentar linguagem clara, simples, concisa.
- 4 - Ter aplicabilidade para a matéria que já foi ou está sendo ensinada.

Partindo de suas observações e de pesquisas realizadas por estudiosos do assunto, o professor Waldecyr dedica algumas páginas à relação que existe entre as diferenças individuais e a capacidade de solucionar problemas. Conclui, afirmando, que é de capital importância para o ensino no Brasil, a realização de muitas pesquisas nesse campo.

Outro item de interesse para o ensino, estudado pelo autor, é o que diz respeito à dinâmica de grupo. Apresenta as investigações feitas por diversos autores e suas próprias observações em que conclui que o trabalho realizado em grupo tem supremacia sobre os individuais.

O terceiro capítulo trata das análises lógicas e pesquisas psicológicas realizadas por diversos autores.

O autor considera que as análises feitas representam o resultado do pensamento de um homem sobre seu próprio solucionamento de problemas. Não significa, pois, que as crianças ou adolescentes adotem as etapas das análises estabelecidas pelos diversos autores.

Quanto aos estudos realizados, nos informa o autor que muito pouco se sabe sobre os processos mentais utilizados na resolução de um problema, por ser muito difícil acompanhar o raciocínio do aluno, ainda que ele escreva como procedeu para chegar à solução.

No que diz respeito aos "métodos de resolução", aconselha o professor que sejam utilizados os mais variados. Acha conveniente, também, que seja usado o processo de "pensar alto" para maior compreensão.

Apresenta como métodos mais usados na resolução de problemas:

1 - Análise. 2 - Analogia 3 - Gráfico

No método de análise, o aluno deve seguir determinadas etapas para alcançar a solução do problema. Com exceção de Spitzer, os autores que realizaram estudos e pesquisas concluíram que a análise formal do problema é de valor duvidoso.

O autor do folheto em estudo informa que tem aplicado esse método com ótimos resultados.

A analogia, segundo o autor, apresenta bons resultados na resolução de problemas. Consiste em lembrar ao aluno problemas análogos que já foram considerados ou apresentar problemas com dados mais simples e que tenham ligação com o propósito.

Quanto ao gráfico, o professor Waldecyr constatou que os alunos encontram mais facilidade quando é utilizado. Entretanto, devem ser utilizados quando em fase de transição, pois o professor deve, aos poucos, libertar o aluno dos auxílios gráficos.

Ao finalizar o trabalho, o autor apresenta uma série de sugestões gerais para melhorar o ensino e a técnica de resolução aconselhadas por diversos professores ilustres e, entre elas, salienta a preocupação do professor em fazer com que seus alunos fiquem hábeis em traduzir as expressões verbais para símbolos matemáticos.

Como último capítulo apresenta conclusões que constituem uma síntese do estudo feito.

CONSIDERAÇÕES

Naturalmente, todo o estudo do professor Waldecyr Cavalcanti de Araújo Pereira refere-se à escola secundária, às suas experiências neste campo, e as conclusões que ele apresenta, visam a solução das dificuldades dos alunos deste nível.

Consideramos, entretanto, que a Escola Primária muito se beneficiaria se, adaptando-os aos seus objetivos e necessidades, pensasse em levar consideração alguns aspectos deste estudo.

De grande valor seria um trabalho feito relacionando o estudo das experiências e idéias de professoras e futuras supervisoras e com o conhecimento da realidade, dentro do assunto "resolução de problemas", nas escolas primárias.

Isto exigiria, evidentemente, uma pesquisa um tanto demorada e bastante complexa, mas com resultados valiosos se o trabalho fôr realizado com espírito científico.

Como atividade inicial, em face da leitura do trabalho "Da Resolução dos Problemas de Matemática Elementar" e de nossos conhecimentos em relação à Escola Primária podemos levantar algumas hipóteses. A pesquisa poderá confirmá-las ou eliminá-las como não verdadeiras.

HIPÓTESES

1 - O fato dos alunos, em geral, não gostarem de Matemática e terem horror a problemas pode ter origem numa falha já proveniente da escola primária e continuada no ginásio e em cursos de todos os níveis.

2 - A Escola Primária necessita tomar consciência do problema e movinenter-se para solucioná-lo, bem como as demais escolas. A no dificação entretanto, deve ser feita, primeiramente no curso básico que é o primário. É mais fácil para qualquer professor continuar algo bem iniciado do que corrigir erros fixados, há muito tempo. Isto é válido para todos os casos: do primário para o ginásio, deste para o colégio e daí para a Universidade.

3 - A Escola Primária deve preocupar-se grandemente com a gradção das dificuldades na direção da aprendizagem, mas sem esquecer que a Matemática exige exatidão de terminologia e que, desde cedo, o educando deve ser orientado neste sentido. Em Matemática não é indiferente o uso do termo adequado ou de um suposto sinônimo.

4 - O nível em que se encontram os alunos, sua idade e outros fatores determinar, na Escola Primária, o emprêgo de material manipulativo de desenhos, esquemas, gráficos, etc. que facilite a compreensão do aluno. Não deve esquecer, entretanto o professor, que o material deve ser dado à criança com a finalidade de libertá-la dele. Parece-nos que a criança de nível primário ou não é posta em contato com material de nenhuma espécie ou, ao contrário dele não sabe libertar-se. Um dos objetivos do professor deve ser orientar o aluno no sentido de que ele adquira capacidade de abstração.

5 - O professor primário, em geral, não leva em consideração as relações da psicologia do educando e de seu desenvolvimento lingüístico com sua capacidade de resolução de problemas, o que é grave erro.

CONCLUSÃO FINAL

Diante do que ficou explanado, concordamos com o professor Waldecyr C. A. Pereira, quando conclui que é necessária, indispensável mesmo, a realização de pesquisas a fim de elaborar programas objetivos. É isto, como já dissemos, primeiramente na escola primária e depois em todos os níveis de nosso ensino.

Para nós, como professoras e futuras supervisoras, uma pesquisa como a que sugerimos, daria uma visão muito melhor do problema nas nossas escolas e facilitaria nosso futuro trabalho, proporcionando, talvez, algum progresso dentro do assunto em estudo.