

# Resolução de Problemas e Trabalho Prático na Educação Pré-Escolar e no 1º CEB

## CITAÇÃO

Marques, C., Ricardo, S. (2016)  
Resolução de Problemas e Trabalho Prático na Educação Pré-Escolar e no 1º CEB,  
*Rev. Ciência Elem.*, V4(04):031.  
[doi.org/10.24927/rce2016.031](https://doi.org/10.24927/rce2016.031)

## EDITOR

José Ferreira Gomes,  
Universidade do Porto

## COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2016.  
Este artigo é de acesso livre, distribuído sob licença Creative Commons com a designação [CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite a utilização e a partilha para fins não comerciais, desde que citado o autor e a fonte original do artigo.

[rce.casadasciencias.org](http://rce.casadasciencias.org)



Cristina Marques\*, Sandra Ricardo  
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
\*aaranha@utad.pt

**O ensino e a aprendizagem das Ciências apresentam dificuldades de vária ordem. Uma delas prende-se com a resolução de exercícios e/ou problemas, uma vez que, frequentemente, estes são resolvidos de forma mecanicista, são resolvidos após a apresentação dos conteúdos, recorrem a situações criadas para o efeito e induzem à utilização de fórmulas.**

No contexto da investigação didática, o significado que se atribui a problema difere do de exercício em aspetos como:

1. o tipo e a quantidade de informação fornecida ao aluno;
2. o tipo de contexto (académico ou real);
3. a indicação e/ou a existência do(s) modelo(s) teórico(s) que reproduza(m) a situação;
4. a orientação da resolução;
5. o conhecimento de um algoritmo.

Na educação formal, verifica-se que a resolução de “problemas” é, muitas vezes, uma resolução de exercícios.

A resolução de problemas visa: (i) o desenvolvimento de atitudes, como a persistência, o espírito de sacrifício, o trabalho em equipa; e (ii) o desenvolvimento de competências de

alto nível, como a procura, seleção e tratamento de informação, a mobilização de conceitos e das suas relações, o uso de modelos teóricos existentes ou a modelização da situação, o estabelecimento de conexões entre várias áreas curriculares, a utilização de algoritmos e/ou deduções de novas relações matemáticas.

Nesta apresentação propomos a resolução de problemas através da execução de uma atividade prática. Este processo desenvolve-se em diversas etapas:

1. Escolhe-se um contexto real, de preferência familiar ou próximo das vivências do aluno;
2. Identifica-se e/ou formula-se o problema sob a forma de questão a responder, o qual deve ser estimulante para o aluno;
3. Faz-se o delineamento da resolução do problema;
4. Resolve-se o problema.

Para o delineamento e a resolução do problema, etapas fundamentais deste processo, há passos a seguir:

1. Averiguar o que se sabe e o que não se sabe sobre o problema (ter em conta o conhecimento prévio dos alunos e recolher e selecionar informação relevante);
2. Formular hipóteses (de resposta ao problema);
3. Testar as hipóteses, elaborando e executando um procedimento prático;
4. Recolher e tratar os dados obtidos;
5. Interpretar os resultados e tirar conclusões.

Note-se que a informação recolhida sobre o problema clarifica o que se sabe ou não se sabe, o que pode obrigar a uma reformulação do problema. Por outro lado, a testagem de hipóteses pode conduzir à exclusão de hipóteses e/ou à formulação de novas. Portanto, a resolução de problemas é um processo dinâmico.

Importa salientar os papéis dos alunos e do professor. Os alunos devem ter uma participação ativa na resolução do problema. O professor deve mediar o percurso dos alunos, assegurando que estes compreendem o problema a resolver e as tarefas a realizar, dando feedback sobre o trabalho desenvolvido, incentivando a tomada de decisões, a responsabilidade e a autonomia dos alunos e avaliando sistematicamente as aprendizagens.

Propomos, assim, um guião de atividade prática, com a apresentação dos exemplos 1 e 2.


Contexto	Problema	Resolução do problema					
		O que se sabe	O que não se sabe	Hipóteses	Procedimento prático	Resultados e interpretação	Conclusões
Notícia "Apareceram peixes mortos no rio Salo".	Qual a causa da morte dos peixes?	Há campos cultivados nas margens do rio Salo. A dissolução de substâncias químicas pelas águas das chuvas e o seu arrastamento pode ter contaminado o rio Salo.	Desconhece-se o tipo de agricultura praticada: tradicional /biológica.	A morte dos peixes resulta das substâncias químicas usadas na agricultura.	1. Recolha de amostras da água do rio 	Foi detetada, nas amostras analisadas, a presença de substâncias químicas usadas pelos agricultores locais.	O uso agrícola das substâncias químicas detetadas é uma das possíveis causas da morte dos peixes.
		Há uma fábrica perto do rio Salo. A fábrica despeja os resíduos da sua laboração para o rio.					

FIGURA 1. Exemplo 1.



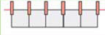

Contexto	Problema	Resolução do problema				
		O que se sabe	O que não se sabe	Hipóteses	Procedimento prático	Resultados, interpretação e conclusões
Situação "Temos guardanapos para estender"	Quantas molas são necessárias para pendurar 30 guardanapos?	Conhece-se o número total de guardanapos.	Desconhece-se: - O formato do estendal; - O número de cordas do estendal; - Quantas molas são usadas para pendurar cada guardanapo.	Usa-se 1 mola por guardanapo.		São precisas 30 molas.
				Usam-se 2 molas por guardanapo.		São precisas 60 molas.
				...	...	...
				Numa só corda, guardanapos adjacentes são presos com uma mola em comum. O primeiro e último guardanapos têm 2 molas		São precisas 31 molas.
				Usa-se 1 mola para juntar todos os guardanapos.		É precisa uma mola.
				...	...	...

FIGURA 1. Exemplo 2.

## REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> A Experiência Matemática no Ensino Básico (2008). Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular: Lisboa
- <sup>2</sup> LOPES, J. B., Aprender e Ensinar Física. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 2004.
- <sup>3</sup> MARQUES, CRISTINA M. C., Contributos para a promoção de aprendizagens de qualidade em química introdutória no ensino superior. Tese de doutoramento. UTAD: Vila Real, 2011.
- <sup>4</sup> SOUSA, ARIANA B., A Resolução de problemas como estratégia didáctica para o ensino da Matemática. Relatório de Matemática. Universidade Católica de Brasília, 2014.