

# Vivenciando a estratégia de Resolução de Problemas: dificuldades de futuros professores de química

Melquisedeque da Silva Freire e Márcia Gorette Lima da Silva\*

## ABSTRACT (Experiencing the Problem-Solving strategy: difficulties for future chemistry teachers)

This paper presents some results of a didactic and investigative intervention in the context of pre-service chemistry teachers at the Federal University of Rio Grande do Norte, Brazil. We sought to investigate the nature of the difficulties faced by future teachers in problem solving, and how they reflect on these difficulties in the perspective of building knowledge by a didactic strategy for problem solving based in their own experiences. For this purpose it was organized and implemented a sequence of activities that involve the problem solving strategy. The results suggest that experience of the strategy contributed to a reflective awareness of the students' difficulties for learning and, of course their own difficulties in teaching and learning, as pre-service teachers.

**KEYWORDS:** problem solving, pre-service teacher training, difficulties of learning

## Resumen (Experiencia de la estrategia de resolución de problemas: dificultades de los futuros docentes de química)

Este artículo presenta algunos resultados de una intervención didáctica e investigativa en el contexto de la formación inicial del profesorado de química en la Universidade Federal de Rio Grande do Norte, Brasil. Tratamos de investigar la naturaleza de las dificultades que encaran los estudiantes de profesor en la resolución de problemas y la manera en la que reflexionan sobre éstas en la perspectiva de construir un conocimiento sobre la estrategia basado en sus propias experiencias. Para ello se organizó e implementó una secuencia de actividades que implica la estrategia de resolución de problemas. Los resultados sugieren que la experiencia vivencial de la estrategia contribuyó a una conciencia reflexiva de las dificultades de aprendizaje de sus estudiantes y, por supuesto, de las propias dificultades de los mismos profesores en formación.

**Palabras clave:** resolución de problemas, formación inicial de profesores, dificultades de aprendizaje

## Introdução

A discussão em torno da Resolução de Problemas (RP) como estratégia didática aplicada ao ensino de ciências é abundante na literatura (Gil-Pérez *et al.*, 1992; 1999; Perales Palacios, 1993; Campanario e Moya, 1999; dentre vários) e, em particular, no ensino de química (Kempa, 1986; Lopes, 1994; Gómez Moliné, 2007; dentre outros). No entanto, ainda são muitas as dificuldades, seja na perspectiva docente e/ou discente, dos programas curriculares, do contexto pedagógico, etc., para que o ensino possa ser organizado com base em atividades deste enfoque didático-pedagógico.

Dentre as várias dificuldades que explicam esta situação consideramos o saber formativo do professor um aspecto preponderante para o uso desta e de outras estratégias didá-

tico-pedagógicas na escola. Assumimos a necessidade de propiciar a aquisição na formação inicial de saberes como parte da base de conhecimentos que caracteriza cada profissão. Na formação inicial os saberes disciplinares têm grande importância, pois como explica Marcelo (1992) "o conhecimento que os professores têm sobre o que irão ensinar influencia no que selecionam para ensinar e na forma de ensinar". As pesquisas têm identificado diferentes tipos de saberes que conformam a complexidade dos saberes docentes. Pórlan *et al.* (1997, 1998) e Shulman, (1986) têm proposto tipologias de saberes docentes, por exemplo os saberes disciplinares, saberes curriculares e conhecimento pedagógico do conteúdo entre outros.

Ao discutir-se a preparação e formação do professor, podemos nos inserir em vários referenciais ou linhas de investigação em torno da temática, mas um princípio básico que nos pauta é o de que haja uma coerência entre a formação oferecida e a prática futura esperada por esse professor (Brasil, 2002).

Nesta perspectiva, assumimos que durante a formação inicial, inserir o futuro professor em um contexto de atividades de Resolução de Problemas contribuirá com a construção

\* Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Sala 09. CCET, Campus Universitário, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Lagoa Nova, CEP 59072-970, Natal/RN, Brasil

**Correos electrónicos:** marciagsilva@yahoo.com.br; melquimico@yahoo.com.br

**Fecha de recepción:** 13 de julio de 2012.

**Fecha de aceptación:** 22 de marzo de 2013.

**Quadro 1. Atividades desenvolvidas na sequencia didática.**

<i>Atividade</i>	<i>Objetivos</i>
Análise comparativa de um conjunto de enunciados habituais retirados de livros didáticos de química. (Aula 1)	Diferenciar as categorias “exercícios” e “problemas”
Resolução do problema pelos licenciandos nos grupos de trabalho (Aulas 2 e 3)	Identificar as estratégias mobilizadas pelos licenciandos e suas dificuldades em RP
Entrevista coletiva e reflexão do grupo sobre o processo vivenciado (Aula 4)	Levantar elementos acerca da compreensão dos futuros professores sobre as possíveis dificuldades que alunos da educação básica poderiam ter ao tentarem resolver problemas

de uma compreensão mais adequada acerca da estratégia didática, de seus pressupostos teórico-metodológicos e das dificuldades conceituais e pedagógicas que acompanham todo processo. A partir disso, espera-se que este futuro professor resignifique suas posições e ideias iniciais como, por exemplo, atribuir as dificuldades de aprendizagem, inclusive a resolução de problemas, à responsabilidade exclusiva dos alunos (Oñorbe e Sánchez, 1996).

Do ponto de vista da Didática das Ciências estas dificuldades podem estar relacionadas à “metodologia da superficialidade”, categoria que faz referência ao modo peculiar como os estudantes tratam de explicar fenômenos naturais: a tendência geral a se tirar conclusões precipitadas, a generalizar de maneira acrítica baseado em experiências limitadas, a ausência de dúvidas ou consideração de possíveis soluções alternativas, respostas rápidas e seguras baseadas em evidências do senso comum, etc. (Gil-Pérez, 1993). Envolve também o modo como os indivíduos resolvem problemas. Sobre isto, Carrascosa (2005) apresenta algumas características desta postura associadas às práticas de resolução de problemas, entre elas podemos citar:

- a tendência de contestar rapidamente levando a respostas precipitadas sem analisar o problema, quer dizer, sem uma reflexão prévia;
- a não consideração das variáveis e como estas podem influenciar os conhecimentos relacionados com a questão;
- a utilização de fórmulas e equações mecanicamente;
- a ênfase na realização de cálculos para chegar a um resultado numérico sem considerar sequer a possibilidade de uma resolução literal.

São estas características que refletem dificuldades na identificação de potencialidades da resolução de problemas como estratégia de ensino. A pesquisa que relatamos neste artigo procurou acompanhar como futuros professores de química resolvem problemas, a partir de uma aproximação da RP com procedimentos da atividade científica e ainda, como reconhecem suas dificuldades ao vivenciar a estratégia e a reflexão de possíveis dificuldades que alunos da educação básica enfrentariam neste tipo de atividade.

**Quadro 2. Problema proposto aos futuros professores de química\***

*Problema:*  
“Determinar a quantidade de dióxido de carbono que exala uma pessoa durante uma hora, utilizando uma solução de hidróxido de bário”

\* Considerando a tipologia de problemas proposto por Lopes (1994), o problema apresentado é do tipo fechado.

## O contexto da pesquisa e procedimentos metodológicos

O percurso metodológico envolveu o planejamento e a aplicação de uma sequência de atividades no contexto de um componente curricular<sup>1</sup> da formação específica para futuros professores, alunos do curso de licenciatura em química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Assim, no quadro 1 apresentamos de forma resumida as atividades realizadas na sequencia didática desenvolvida em 4 aulas.

Neste artigo discutiremos parte dos resultados das experiências vivenciadas focalizando as atenções na segunda etapa da sequência de atividades que teve por objetivo promover um trabalho didático com as etapas de uma aproximação científica da RP. A atividade desenvolvida nestas aulas consistiu previamente pela seleção de um problema de química para ser resolvido pelos participantes. Os trabalhos foram iniciados realizando-se uma discussão teórica sobre os fundamentos e indicações genéricas de uma aproximação científica da RP. Apresentou-se o problema aos participantes (futuros professores) que foram organizados em grupos de 3 e/ou 4 componentes. O problema foi extraído e traduzido da situação proposta por Ramírez Castro, Gil Pérez e Martínez Torregrosa (1994), conforme o quadro 2, já aplicada e validada em outro contexto (Quadro 2).

A resolução do problema proposto pressupunha que se fizesse um tratamento da situação mobilizando procedimento próximos ao trabalho científico, quer dizer, um estudo prévio qualitativo considerando as condições envolvidas, a elaboração de hipóteses, a consideração da existência de casos-limite, a configuração de um plano, a aplicação das estratégias propostas de resolução e a análise dos resultados (Gil-Pérez, 1993).

Nesta pesquisa foram privilegiados elementos de uma abordagem qualitativa e para a coleta de dados usou-se como instrumentos de investigação a observação das atividades, a entrevista coletiva, a elaboração dos planos com as estratégias de resolução da situação-problema e a prova pedagógica. A tipologia da pesquisa se apóia no fato de que se propôs a interpretar o discurso (a fala, a escrita, os gestos e as ações) dos participantes e os significados produzidos na investigação (Bogdan e Biklen, 1994). Para o tratamento e análise dos dados da pesquisa fez-se uso da Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes e Galiuzzi, 2007).

<sup>1</sup> O componente curricular em questão tem como objetivo instrumentalizar o futuro professor de química com relação a transposição didática de alguns conteúdos de química na educação básica.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/1183812>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/1183812>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)