



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Diferentes metodologias de ensino para o ensino de Reações Químicas em aulas de Ciências do Ensino Fundamental

Mayara M. L. de Souza^{1*} (PG), Lisandra C. do Amaral (PQ)², Concetta Ferraro (PQ)³
*mayara.souza@acad.pucrs.br

1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática da PUCRS, Porto Alegre/RS

2 Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e Rede Marista, Porto Alegre/RS

3, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Química, Porto Alegre/RS

Palavras-Chave: Ensino de Ciências, Química, metodologias.

Área Temática: Formação de Professores – FP

RESUMO: O PRESENTE TRABALHO TEVE COMO OBJETIVO PRINCIPAL UTILIZAR DIFERENTES METODOLOGIAS DE ENSINO PARA FACILITAR A COMPREENSÃO DO CONTEÚDO DAS REAÇÕES QUÍMICAS NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DO NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. ESTE TRABALHO FOI DESENVOLVIDO NA DISCIPLINA DE METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA DO CURSO DE LICENCIATURA DE UMA UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE DO SUL, COM PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA REDE PRIVADA DE ENSINO DE PORTO ALEGRE. NO DECORRER DO TRABALHO OBSERVOU-SE TANTO A MOTIVAÇÃO DOS PROFESSORES PARA O USO DAS DIFERENTES METODOLOGIAS EMPREGADAS QUANTO AS POSSIBILIDADES DE COMPREENSÃO DO TEMA NO ENSINO FUNDAMENTAL.

INTRODUÇÃO

Existe uma grande dificuldade em correlacionar no aprendizado de Química os conceitos estudados em aula com situações reais, assim como em seu entendimento e no desenvolvimento da capacidade de abstração. Com isso há necessidades de mudanças na utilização de metodologias utilizadas pelos professores da área das Ciências (FERREIRA; DIAS; OLIVEIRA, 2010).

A disciplina de Ciências para o nono ano, em geral, é organizada em dois semestres, sendo um de Química e outro de Física em dois semestres, mas, com frequência, é ministrada por professores de Biologia. Porém, devido à formação desses professores, muitos encontram dificuldade de desenvolver metodologias apropriadas para trabalharem com seus alunos certos conteúdos. Com isso, o objetivo do trabalho foi desenvolver diferentes metodologias de ensino para facilitar a compreensão do conteúdo das reações químicas na disciplina de ciências do nono ano do ensino fundamental.

METODOLOGIA

O processo e planejamento deste trabalho foram desenvolvidos durante a disciplina de Metodologia do Ensino de Química do curso de Licenciatura em uma



Universidade de Porto Alegre, RS, durante estágio de docência no Ensino Superior de uma das autoras.

Após o contato com uma Rede de Ensino, as coordenadoras do projeto (PQ¹ e PQ²), ficaram responsáveis pela divulgação sobre as informações do projeto e seleção dos professores. Foi selecionado um grupo de sete professores. O trabalho foi desenvolvido em horário extraclasse, no turno da tarde, das 14h às 17h e 30min no período de um mês. Durante esse mês, foram desenvolvidas diferentes metodologias, sendo a Unidade de Reações Químicas (RQ), desenvolvida em 4h/aula. Lembrando que as professoras selecionadas pediram que trabalhássemos diferentes metodologias e que trouxéssemos modelos de aulas e estratégias a serem utilizadas com seus alunos.

Para trabalhar com a unidade de RQ, foi sugerido o seguinte mapeamento da unidade.

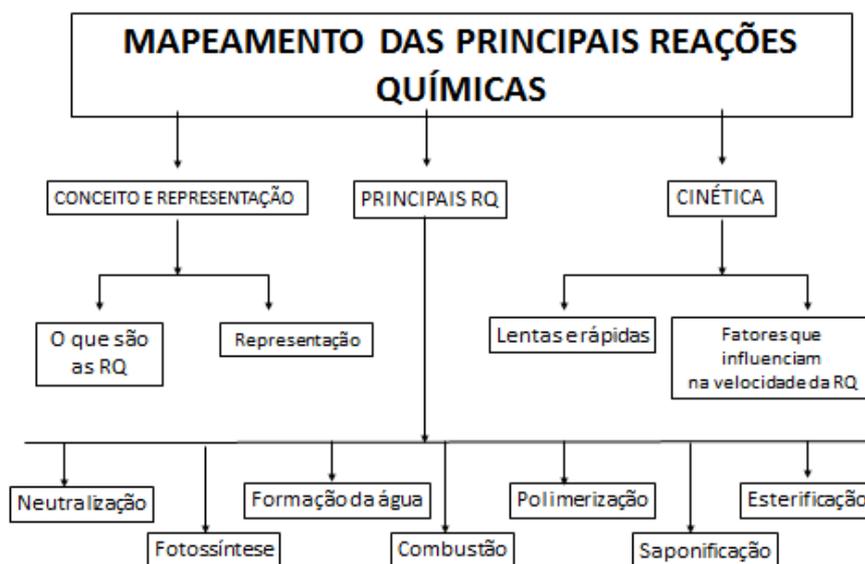


Figura 1: Mapeamento da Unidade de RQ

Além do mapeamento, foram apresentados às professoras três planos de aula, com metodologias diferenciadas.



**1. Plano de aula: CONCEITO DAS RQ E TIPOS DE RQ
 (Tabela 1)**

Objetivos	Tempo de duração	Problematização	Conhecimentos prévios trabalhados	Estratégias de ensino e recursos utilizados
<ul style="list-style-type: none"> Conceituar o que são as RQ e como elas ocorrem; Conhecer os tipos de RQ e compreender a definição de Reação de Síntese ou de Adição; Reação de Análise ou Decomposição; Reações de Deslocamento ou simples troca e Reações de dupla troca; Trabalhar com equações químicas. 	2h/aula	<ul style="list-style-type: none"> Por que com o tempo o Bombril úmido passa de acinzentado para avermelhado? Por que uma fotografia se desbota se exposta ao sol? A água sanitária descore uma calça jeans? Uma banana cortada escurece com o passar do tempo? 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer os símbolos químicos e as propriedades dos elementos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva-dialogada utilizando o Educar pela pesquisa (problematização, argumentação e cotidiano) Uso de tecnologias (vídeo e jogo)

Figura 2: Plano de aula 1

**2. Plano de aula: IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS RQ
 Tabela 2**

Objetivos	Tempo de duração	Problematização	Conhecimentos prévios trabalhados	Estratégias de ensino utilizadas
<ul style="list-style-type: none"> Estudar um texto e um vídeo sobre o uso de plásticos; Proporcionar conhecimentos sobre polímeros; Obter um polímero por meio de um experimento muito colorido e divertido. 	2h/aula	<ul style="list-style-type: none"> Seria possível vivermos sem plásticos? Como é possível modificar a estrutura de um polímero? 	<ul style="list-style-type: none"> Conceito de reações químicas; Polímeros conhecidos (exemplo: borrachas) 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentação Estudo de texto Vídeo <p>Obs: Esta atividade será vivenciada pelos professores na PUCRS.</p>



Figura 3: Plano de aula 2

3. Plano de aula: CINÉTICA DAS RQ
Tabela 3

Objetivos	Tempo de duração	Problematização	Conhecimentos prévios trabalhados	Estratégias de ensino utilizadas
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a influência de temperatura na velocidade de uma reação química. • Avaliar a velocidade de reações químicas quando os reagentes sólidos são triturados. • Usar esse recurso em situações cotidianas. 	2h/aula	<ul style="list-style-type: none"> • Quais são os indícios de que houve reação química em cada um dos exemplos ilustrados? • Quais são os reagentes e os produtos em cada um dos casos? • O tempo requerido para a ocorrência de cada uma das reações químicas é o mesmo? Explique. • Qual a reação que ocorre com água em diferentes temperaturas e um comprimido efervescente? 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de reações químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentação • Aula expositivo-dialogada

Figura 4: Plano de aula 3

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Procurou-se sempre fazer uma problematização antes de todas as aulas, seguindo alguns princípios do Educar pela Pesquisa. Para Moraes, Galiazzi e Ramos (2004, p. 12) “a pergunta, a dúvida, o problema desencadeia uma procura”. Então, a pesquisa por meio de uma *pergunta* caracteriza-se como o ponto de partida da pesquisa em sala de aula, o que desencadeia a procura ou a busca de soluções. Assim, é necessário que professores e, principalmente, os alunos se envolvam elaboração de perguntas, buscando problematizar a realidade para a busca de soluções. Neste questionamento, é o momento do professor e aluno diante da pesquisa realizar uma reflexão sobre os conhecimentos prévios de determinado tema, para iniciar-se a construção de novos argumentos.

Com esta proposta foi possível discutir, com os professores participantes, as possibilidades de organizar o planejamento docente ao elaborar uma unidade de aprendizagem.

A ação de planejar ultrapassa o planejamento propriamente dito, pois ao mesmo tempo reflete e interfere nas relações que se estabelecem entre os atores da instituição escolar. Planejar significa realizar uma atividade intencional, científica, de caráter político e ideológico e isento de neutralidade. (Padilha, 2001, p. 63)



34º EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Os professores concordaram que este instrumento deve ser considerado como um facilitador, que reflete a organização do trabalho pedagógico do professor e não apenas um regulador das ações educativas. A apresentação dos planos de aula sobre reações Químicas, antes da aplicação da unidade, oportunizou um momento de reflexão e questionamentos por parte dos docentes sobre a necessidade de ressignificar este instrumento que possibilita dimensionar a importância de sua aula e os objetivos da mesma.

Seguindo as discussões sobre planejamento, os professores também sinalizaram a respeito da possibilidade de ampliar a abordagem do tema reações. Ao desenvolver o tema em sala de aula ou no laboratório, os professores relataram que abordam as questões conceituais, a classificação das reações Químicas, as representações e algumas aplicações. Porém constataram que as reações de polimerização, esterificação, saponificação e até mesmo a fotossíntese ainda são trabalhadas separadas do conteúdo denominado reações. Dessa forma, a unidade de aprendizagem apresentada e discutida com os professores revela uma possibilidade de abordagem pouco mencionada nos materiais didáticos.

Além da organização da unidade de aprendizagem, os professores também destacaram os experimentos apresentados. Cabe salientar que os mesmos, fogem das demonstrações buscando a valorização da investigação no espaço escolar.

O incentivo pela resolução de problemas deve estar presente nas atividades, como discutido por Pozo Municio e Pérez Echeverria (1994), quando afirmam que ensinar Ciências por meio da resolução de problemas supõe, antes de tudo, recuperar a ordem natural das coisas, segundo a qual o conhecimento deve ser sempre a resposta a uma pergunta previamente formulada.

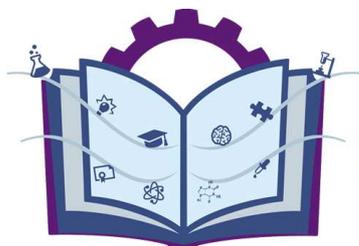
Na discussão com os professores consideramos a experimentação como estratégia para a elaboração de problemas reais possibilitando a contextualização e os questionamentos de investigação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao elaborar e aplicar uma unidade de aprendizagem para um grupo de professores foi possível identificar o quanto o plano de aula pode ser considerado como um elemento norteador da ação pedagógica. Embora a elaboração de Planos de Aula, se constitua numa atividade rotineira, percebe-se que os professores tem dificuldades em realizar uma produção própria. Talvez, isto se deva ao pouco espaço de tempo que utilizam em suas atividades dedicado a pesquisa. Porém numa oficina, professores podem trocar ideias, e unirem esforços no sentido de que se propiciem novas elaborações.

A unidade também contribuiu para proporcionar uma análise das possibilidades do trabalho das reações químicas no espaço escola além de exemplificar maneiras de contemplar os experimentos visando processos de investigação.

Uma reação de fotossíntese, envolvida nas disciplinas de ciências, pode ser elemento de discussões, tanto quanto aos seus componentes, como quanto aos



34º EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

seus efeitos sobre o dia a dia, de todos os seres que dela dependem. Compreender isto, pode ser tão difícil para o aluno, como para o professor, que não experimentou em sua formação, estes momentos de discussões. Uma nova metodologia, que permita este tempo de discutir e re-elaborar, se faz necessário, nesta sala de aula que requer uma presença de alunos, sabedores dos conteúdos além, do compromisso de copiar e realizar avaliações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERREIRA, M. O. G; DIAS, I. C; OLIVEIRA, M. L. **Química encantada**: Aplicação de uma metodologia alternativa no ensino de Química. X Simpósio de produção científica. UESPI, 2010.
- MORAES, R., GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. **Pesquisa em sala de aula**: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R. e LIMA, V. M. R. (Orgs.). Pesquisa em Sala de Aula: tendências para a educação em novos tempos. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 9-24.
- PADILHA, P. R. **Planejamento Dialógico**: Como construir o projeto político-pedagógico da escola São Paulo: Ed. Cortez, 2001.
- POZO MUNICIO, J. I; PÉREZ ECHEVERRIA, M. P. **La solución de problemas**. Madrid: Santillana, 1994.