



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

JOÃO ROBERTO RATIS TENÓRIO DA SILVA

**ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO
DE REAÇÕES QUÍMICAS ELABORADAS SEGUNDO A NOÇÃO DE
PERFIL CONCEITUAL**

RECIFE

2008

JOÃO ROBERTO RATIS TENÓRIO DA SILVA

**ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO
DE REAÇÕES QUÍMICAS ELABORADAS SEGUNDO A NOÇÃO DE
PERFIL CONCEITUAL**

Monografia apresentada à Coordenação do
Curso de Licenciatura em Química da
Universidade Federal Rural de Pernambuco
como requisito necessário para obtenção de
grau de licenciado em química.

Orientadora:

Prof.^a Dr.^a Edenia Maria Ribeiro do Amaral

RECIFE

2008

JOÃO ROBERTO RATIS TENÓRIO DA SILVA

**ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO
DE REAÇÕES QUÍMICAS ELABORADAS SEGUNDO A NOÇÃO DE
PERFIL CONCEITUAL**

Monografia apresentada à Coordenação do
Curso de Licenciatura em Química da
Universidade Federal Rural de Pernambuco
como requisito necessário para obtenção de
grau de licenciado em química.

Aprovado em 15/12/2008

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Edenia Maria Ribeiro do Amaral
UFRPE

Prof^a Dr^a Rejane Martins Novais Barbosa
UFRPE



Prof^o Dr^o Nadja Maria Acioly-Regnier
IUFM - LYON

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, o qual dirige meus passos e minha vida. Em tudo dou graças a Ele.

A minha família, em especial meus pais (Rute Tenório da Silva e João Francisco da Silva), pela força, torcida e incentivo não só nesta monografia, mas em todos os meus projetos planejados nesses quatro anos e meio de curso, a minha irmã (Joyce Tenório) pelos momentos de ajuda profissional e a minha namorada (Maria Livia Cirrincione) pela paciência, companheirismo e força na etapa final de elaboração dessa monografia.

A professora Edenia Maria Ribeiro do Amaral, que é como uma mãe para mim. Minha formação acadêmica não seria a mesma se não houvesse sua orientação em trabalhos e projetos. Agradeço pelas orientações, pelos incentivos, pela confiança e por tudo aquilo que ela representou (e representa) na minha formação acadêmica e profissional.

A todos os meus professores, que nesses quatro anos e meio de curso, me serviram como modelo para meu crescimento acadêmico e profissional. Entre eles, em especial: professor Marcelo Leão, professora Ângela Campos, professor Taperoá, professor Valberes Nascimento, professor Luciano, professora Ruth Firme, professora Marília, professora Rosane Alencar (Departamento de Educação), professor Jean-Claude Regnier (Universidade de Lyon 2) e professora Nadja Regnier (IUFM – Lyon). Todos eles, de alguma maneira, marcaram minha vida universitária.

A todos os meus amigos de curso, pela amizade, companheirismo e momentos de diversão, alegria e estudos. Entre eles gostaria de destacar: Bruno França, Aline Andrade, Flavia Vasconcelos, Robson Ferreira e Juliana Pedrosa.

A todos os colegas do Núcleo SEMENTE, em especial a Bruno Leite (companheiro de viagens) e Rodrigo Vinícius, pelos momentos de descontração no laboratório.

A todos que passaram pela minha vida e me influenciaram direta ou indiretamente durante meu curso de graduação.

RESUMO

O aluno, quando chega à sala de aula, apresenta suas próprias idéias, as quais são chamadas de concepções prévias, alternativas e etc. Essas concepções podem ser estruturadas de forma a apresentar zonas. Essas zonas contêm várias formas de compreensão do conceito estudado. Este tipo de estruturação, na qual é considerada que várias formas de compreensão a cerca de um conceito científico pode coexistir em um mesmo individuo é chamada de perfil conceitual (MORTIMER, 1995). Nesta perspectiva, o processo de ensino aprendizagem é visto como uma aquisição de novos significados àqueles já existentes (formação de novas zonas de um perfil conceitual), sem a necessidade de haver uma substituição de concepções. Diante disso, esta monografia tem como objetivo de elaborar atividades experimentais a partir da catalogação de concepções encontradas em diversos contextos e sua estruturação em termos de um perfil conceitual. As atividades experimentais foram elaboradas associadas à certas zonas de um perfil conceitual e discussões foram propostas para acompanhar o desenvolvimento dessas atividades. Consideramos que as atividades experimentais sejam guiadas por debates, a fim de explicitar aos alunos a existência de várias formas de ver e pensar um conceito, para que ele tenha consciência dos significados atribuídos em vários contextos.

Palavras-chave: Perfil conceitual. Reações químicas. Atividades experimentais.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
1.1	Objetivos	10
1.1.1	Geral	10
1.1.2	Específicos	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA – REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1	A noção de Perfil Conceitual	12
2.1.1	Compromissos epistemológicos para as zonas do perfil conceitual	13
2.1.1.1	Zona realista	14
2.1.1.2	Zona animista	15
2.1.1.3	Zona substancialista	16
2.1.1.4	Zona empirista	17
2.1.1.5	Zona racionalista	18
2.1.1.6	Perfil epistemológico de Bachelard	19
2.1.2	Um perfil conceitual para o calor	20
2.1.3	Um perfil conceitual para Entropia	20
2.1.4	As transformações químicas e o perfil conceitual	21
2.2	Atividades experimentais no ensino de química	24
2.2.1	Origens da experimentação no ensino	25
2.2.2	Conseqüências no ensino	26
2.2.3	Articulação teoria – prática	27
2.2.4	Perspectiva do papel da experimentação na sala de aula usada neste trabalho	28
2.3	Perfil conceitual X Experimentação	29
3	METODOLOGIA	30
3.1	Levantamento bibliográfico	30
3.1.1	Análise das concepções	30
3.2	Análise em livros didáticos	31
3.3	Pesquisa na história da química	31
3.4	Aplicação de questionários	31
3.5	Proposição de experimentos	32
3.6	Proposição de debates para cada experimento	32

4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1	Categorização das concepções levantadas	34
4.1.1	Categoria 1: Reação química X mudança de estado físico ou forma	34
4.1.2	Categoria 2: Reação química = mistura de substâncias	37
4.1.3	Categoria 3: idéia de destruição da matéria associada a uma reação química	39
4.1.4	Categoria 4: transmutação – animismo	41
4.1.5	Categoria 5: compreensão a nível microscópico	44
4.2	Algumas considerações a cerca da análise dos livros didáticos, concepções encontradas na sala de aula e história da química	45
4.2.1	Livros didáticos	45
4.2.2	Sala de aula	46

4.2.3	História da química	47
4.3	Categorização em zonas de um perfil conceitual	47
4.4	Proposição dos experimentos e implicações no processo de ensino- aprendizagem	48
4.4.1	Experimentos para zona realista	48
4.4.2	Experimento para zona empirista	49
4.4.3	Experimentos para zona animista	49
4.4.4	Experimentos para zona racionalista e discussão final	50
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS	53
	APÊNDICE A – Questionário aplicado aos alunos	56