

## MAPAS CONCEITUAIS E TEMAS TRANSVERSAIS: NOVAS ABORDAGENS PARA O ENSINO DE QUÍMICA DIANTE DO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Prof. Msc. e Dtdo. **José Vicente Lima Robaina**

Curso de Química, ULBRA

Prof. Dr. **Edson Roberto Oaigen**

Curso de Biologia, ULBRA

Palavras-chaves: Mapas Conceituais; Ensino de Química; Temas Transversais; Estratégias de Ensino.

### Introdução

O desenvolvimento dos conteúdos de Química no Ensino Médio, fundamentados na metodologia dos mapas conceituais e dos temas transversais, possibilitará melhor compreensão dos mesmos em função dos princípios do Desenvolvimento Sustentável

Em relação aos objetivos propostos para o estudo, quando finalizado, elencamos os seguintes:

- a) Desenvolver mapas conceituais e temas transversais, como metodologia para a química no ensino médio, usando os conteúdos relacionados com temas do cotidiano, visando a mudança comportamental do aluno em relação à compreensão e à busca dos princípios do paradigma do Desenvolvimento Sustentável;
- b) Elaborar atividades em química para o ensino médio usando a transversalidade dos conteúdos, visando a mudança comportamental dos alunos na busca e na vivência dos princípios do paradigma do Desenvolvimento Sustentável;
- c) Organizar mapas conceituais para o ensino de Química, utilizando os conteúdos específicos, diante dos problemas e situações no cotidiano;

### Marco Referencial

O processo de aprendizagem é caracterizado pela contínua construção e reconstrução do conhecimento a partir de experiências vivenciadas pelos alunos. O professor, o material instrucional e o ambiente educacional atuam como facilidades da elaboração e reconstrução do conhecimento durante o processo.

Segundo "(Ausebel, Novak e Hanesian, 1980), *a aprendizagem significativa ocorre quando novas informações e conceitos interagem com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva do aluno.*

A organização das idéias na mente do aluno se dá de forma hierarquizada, isto é, na forma de uma pirâmide cognitiva. No topo da pirâmide estão as idéias mais gerais, amplas e conclusivas, e na base as informações específicas. Para que a ocorrência da aprendizagem seja favorecida deve-se partir das idéias relevantes, de caráter geral e amplo e inclusivo, existente na estrutura cognitiva do aluno, diferenciando-as progressivamente até chegar a idéias mais específicas através da interação entre o já existente e as novas informações.

A idéia de construção de tópicos segue o processo de construção do conhecimento, como por exemplo, cada tópico seria um "tijolo" na construção de um novo referencial curricular, para a Química no Ensino Médio, com ênfase em Meio Ambiente, Cotidiano e

Sustentabilidade, onde os principais conceitos devem ser abordados no ensino de Química sejam colocados aos alunos de forma mais prática, atrativa, prazerosa e que propicie que os mesmos elaborem e construam seus conceitos à partir destas atividades propostas. A construção destes programas devem propiciar a interdisciplinariedade e a transversalidade dos conteúdos, levando os programas interligarem série à série.

### **Método e Metodologia**

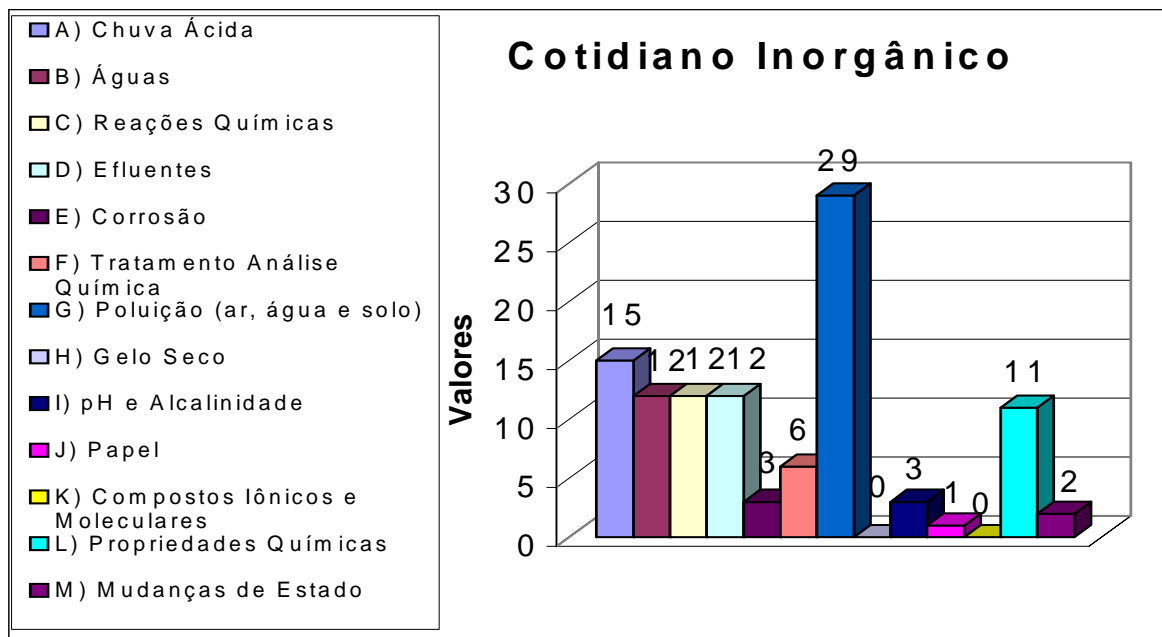
O estudo usou a metodologia exploratória e empírica, onde o objeto de estudo (conteúdos), foram analisados em suas partes fundamentais: a) essência: voltada para o conhecimento básico dos diferentes fenômenos, seus fundamentos teóricos bem como a visão relacionada de outros campos do conhecimento; b) existência onde o objeto foi analisado sob o ponto de vista da sua aplicação, partindo-se do conhecimento empírico até atingir as bases científicas. Para a implementação das ações que constituíram a pesquisa, serão utilizados os Mapas Conceituais como estratégia significativa para os aspectos técnicos científicos pretendidos, dentro do paradigma do Desenvolvimento Sustentável. Para a implementação das ações que constituirão a pesquisa efetiva, serão utilizados os Mapas Conceituais como estratégia significativa para os aspectos técnicos científicos pretendidos.

### **Análise de Dados**

Analisando os dados coletados, percebe-se a preocupação dos professores de Química em desenvolverem seus conteúdos voltados para o Desenvolvimento Sustentável e a importância dada ao desenvolvimento de Temas Geradores, tais como: Poluição (ar, solo e água), potabilidade da água e lixo que foram os temas mais citados pelos professores em cada cotidiano apresentado. Nota-se a integração destes conteúdos e a possibilidade de desenvolver a interdisciplinaridade e transversalidade destes conteúdos bem como os outros temas que foram citados na pesquisa e que também devem ser salientados, chuva ácida, pilhas, baterias e medicamentos, entre outros. Pensando no desenvolvimento dos conteúdos para o ensino de química, voltado para o desenvolvimento sustentável e dentro da metodologia de mapas conceituais, os conteúdos mais citados pelos professores foram os seguintes:

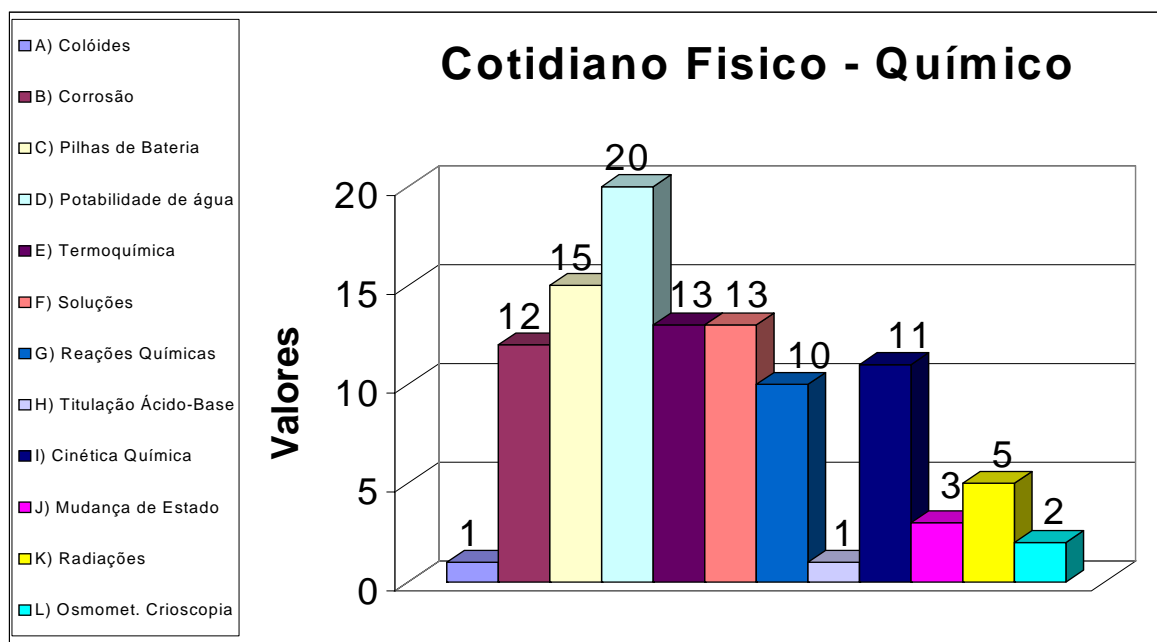
#### **a) Cotidiano inorgânico**

- poluição (29)
- chuva ácida (15)
- águas, reações químicas e efluentes (12), conforme apresentado no gráfico abaixo:



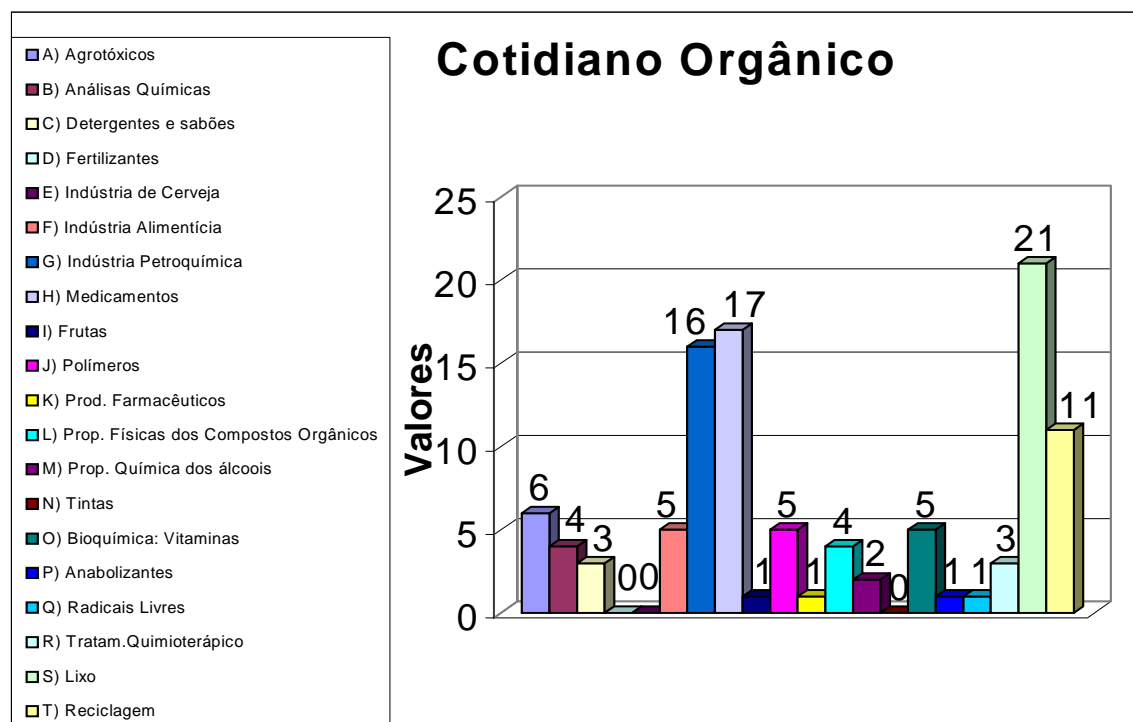
**b) Cotidiano físico – químico**

- potabilidade de água (20)
- pilhas e baterias (15)
- termoquímica e soluções (13), conforme apresentado no gráfico abaixo:



**Cotidiano orgânico**

- lixo (21)
- medicamentos (17)
- indústria petroquímica e combustíveis (16), conforme apresentado no gráfico abaixo:



Analisando os dados coletados, percebe-se claramente a preocupação dos professores de química em desenvolverem seus conteúdos voltados para o desenvolvimento sustentável e a importância que dão no desenvolvimento de temas geradores como poluição ( ar, solo e água), potabilidade da água e lixo que foram os temas mais citados pelos professores em cada cotidiano apresentado. Nota-se a integração destes conteúdos e a possibilidade e transversais destes conteúdos bem como os outros temas bem como foram citados na pesquisa e que também devem ser salientados, chuva acida, pilhas e baterias e medicamentos.

A busca de novas ferramentas para o ensino de Ciências, em qualquer área do conhecimento, deverá certamente preocupar-se com a aprendizagem significativa. Para tanto, o uso dos mapas conceituais, como ferramenta, propiciará uma nova visão para a compreensão dos conteúdos, fazendo com que ocorra uma modificação substancial nas estratégias de ensino, abrindo espaços significativos para novas metodologias, novos recursos e, acima de tudo, novos paradigmas, onde certamente o Desenvolvimento Sustentável indicará novos procedimentos para a integração dos conteúdos, superando a segmentação existente na atualidade.

### Referências Bibliográficas

- AUSEBEL, NOVAK e HANESIAN. Psicologia Educacional. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.
- FAZENDA, Ivani C. Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro - Efetividade ou ideologia. São Paulo: Edições Loyola, 1992.
- GARCIA, J. Eduardo. Hacia Una Teoria Alternativa Sobre los Contenidos Escolares. Série Fundamentos n. 8,. Colección Investigación y Enseñanza. Sevilla: Díada, 1998.

- KRÜGER, Verno. A Construção de um Ensino Ativo de Química a partir do Cotidiano de Professores de Ensino Médio. Tese de Mestrado, Faculdade de Educação. UFRGS, Novembro, 1994.
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.
- MOREIRA, Marco Antonio. Teorias de Aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999.
- ONTORIA, A . Y OTROS. Mapas Conceptuales: Una Técnica para aprender. 5º edición, ediciones narcea, Madrid, 1995.