

## CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE QUÍMICA SOBRE PLANEJAMENTO DE ENSINO E A SELEÇÃO DE CONTEÚDOS

### CHEMISTRY TEACHERS' CONCEPTIONS ABOUT TEACHING PLANNING AND THE CONTENTS SELECTION

Marcela Gaeta de Andrade<sup>1</sup>  
Elaine Angelina Colagrande<sup>2</sup>, Carmen Fernandez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo – Programa Interunidades de Ensino de Ciências – IQ/IF/FE, magaeta@iq.usp.br

<sup>2</sup>Universidade de São Paulo – Programa Interunidades de Ensino de Ciências – IQ/IF/FE, ecola@iq.usp.br

<sup>3</sup>Universidade de São Paulo - Departamento de Química Fundamental – Instituto de Química, carmen@iq.usp.br

#### RESUMO

Este trabalho aborda uma investigação qualitativa com um grupo de professores de química, na intenção de analisar qual a visão que apresentam sobre planejamento de ensino e sua importância para a prática docente e como eles selecionam os conteúdos que pretendem desenvolver com seus alunos em sala de aula. Como resultado da análise ficou evidente que os professores concebem o planejamento como uma lista de conteúdos a serem ensinados e não como um instrumento organizador e auxiliador da sua prática. A seleção destes conteúdos é baseada, quase que exclusivamente, em testes de vestibular e livros didáticos.

**Palavras-chave:** ensino de química, planejamento, formação de professores

#### ABSTRACT

This research approaches a qualitative investigation with a group of chemistry teachers, in order to analyze what is the idea about teaching planning and how important it is for the educational practice and how these teachers select the contents that intend to develop with their students in classroom. The teachers investigated believe that planning is a content list to be taught instead of an organizer instrument of his/her practice. The contents selection is based on official exams and textbooks.

**Keywords:** chemical education, planning, teachers education

## 1. INTRODUÇÃO

Não é novo o discurso que afirma que a escola precisa mudar, assim como não é nova a idéia de que o papel da escola é levar o aluno a aprender a aprender. É função intrínseca desta escola auxiliar cada sujeito, tanto individual como coletivamente, a ser capaz de pensar para inovar (Demo, 1997). Para inovar é preciso conhecer, e só tem condições de conhecer, neste mundo de produção de conhecimento, quem aprendeu a aprender por mão própria e também por idéia própria sabe pensar. Aprender a aprender e saber pensar são, pois, as habilidades a procurar desenvolver em cada sujeito se o que se quer é educar para um mundo de oportunidades mais equalizadas (Demo, 1997). Ao assumirmos a necessidade deste tipo de mudança, expressamos também a crença na capacidade construtiva de aprender de cada sujeito.

Quando adentramos no campo educacional, deparamo-nos com séculos de denúncia de uma escola desvinculada da vida, abstrata, formalista, autoritária, passiva, etc., e, no entanto, numa observação mais atenta, nos damos conta que a prática, no seu conjunto, pouco tem mudado... O desinteresse dos alunos, os elevadíssimos índices de reprovação e evasão escolar, a baixa qualidade de aprendizagem, o desgaste do professor, a insatisfação de pais, as queixas do mercado de trabalho em relação ao perfil do profissional saído da escola, etc. são alguns dos sinais desta triste realidade (Vasconcellos, 2002).

Inserido neste contexto está o ensino de Ciências como um desafio, tanto para professores quanto para alunos, já que vivendo num mundo científico e tecnológico de rápidas mudanças, a Ciência, ao ser ensinada durante a educação básica, *deve preparar para a vida, qualificar para a cidadania, e capacitar para o aprendizado permanente, em eventual prosseguimento nos estudos ou diretamente no mundo do trabalho* (Brasil, 2002).

A partir dos princípios definidos na LDB (Brasil, 1996), os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Brasil, 1999), propuseram um novo perfil para o currículo, apoiado em competências básicas para a inserção de nossos jovens na vida adulta. Com isso, busca-se dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade; e incentivar o raciocínio e a capacidade de aprender.

Segundo os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio, a formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação (Brasil, 1999).

Propõe-se, no nível do Ensino Médio, a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização.

Diante destas propostas curriculares se faz necessário também uma mudança na concepção do professor sobre o que é importante ensinar e sua prática de ensino, *pois se considera que os professores de ciências têm concepções sobre a ciência e sobre a forma de aprendê-la e ensiná-la, fruto de seus anos de escolaridade, que estão profundamente arraigadas* (Mellado, 1996).

Porém, Copello Levi e Sanmartí Puig (2001) ao analisarem como se ensinam as Ciências no Brasil, afirmam que existe uma profunda distância entre as propostas curriculares que costumam ser consequência de teorias didáticas surgidas da investigação educativa e de planejamentos sócio-econômicos, e as ações que realmente se efetivam nas escolas.

Muitas podem ser as causas deste distanciamento entre as políticas públicas e o que efetivamente se aplica nas escolas. Considerando nossa experiência como professoras em Escolas Estaduais, podemos apontar a maneira como estes documentos chegam, quando chegam, às mãos dos professores. Ou seja, elaborado sem a sua participação e sem uma discussão entre os pares para seu entendimento.

O professor não é um técnico que aplica instruções, e sim um construtivista que processa informações, toma decisões, gera rotinas e conhecimento prático, e possui crenças que influem em sua atividade profissional (Mellado, 1996: 289).

Então o professor continua com sua prática que, muitas vezes é um reflexo da sua trajetória escolar, ao invés de aplicar as idéias sugeridas sobre como e o que se deveria ensinar.

Isto se faz perceptível, por exemplo, no planejamento escolar. No início de cada ano letivo ou em algumas escolas em outros momentos também, o professor se depara com a necessidade de elaborar o seu plano de curso, devido a imposição de ter que apresentá-lo ao corpo diretivo da escola. Para isso, preenchem-se formulários já pré-estabelecidos pela coordenação, com objetivos, conteúdos, estratégias, avaliação, indicação de livros didáticos, etc., feitos quase que mecanicamente, cumprindo prazos e rituais formais, vazios de sentido. Isso quando alguns professores não copiam ou fazem fotocópias do plano do ano anterior o que é, infelizmente, uma prática muito comum nas escolas.

O planejamento escolar está, na maioria das escolas, desvinculado da realidade pessoal e social da escola, sem nenhum tipo de pesquisa prévia, de sondagem de aptidões ou necessidades.

O nível cultural dos profissionais da educação, o descrédito dos professores, a má remuneração a que estão sujeitos, a forma a partir da qual são selecionados e outros fatores têm colaborado para que as atividades de planejamento das unidades escolares deixem muito a desejar (Vianna, 2000: 22).

Neste sentido, há uma ambigüidade na prática dos professores, pois ao mesmo tempo em que não negam a importância do planejamento, percebem sérias limitações em sua realização. Numa observação mais minuciosa, o que se verifica com freqüência é que os professores, de fato, não acreditam nos planos que fazem por solicitação exterior (Vasconcellos, 2002).

Deve-se ressaltar que o primeiro e mais importante objetivo do planejamento das disciplinas, para uma situação de ensino, é de desenvolver uma ação eficaz de ensino e aprendizagem. Portanto, se o professor planejar o seu ensino, é para ele e para seus alunos, em primeiro lugar. Este plano passa a ser um instrumento de uso pessoal entre professores e alunos. E só em segundo lugar o plano poderá servir a outros setores da escola, para cumprir certas obrigações e exigências administrativas ou burocráticas (Menegolla e Sant'Anna, 2003).

Por outro lado, a grande maioria dos professores recebeu uma educação formal fundamentada na transmissão cultural, e não teve oportunidade de discutir e fazer um planejamento de aulas (de química, no nosso contexto) em sua formação inicial (Maldaner, 2000). Os professores não estão preparados para executar um planejamento com caráter processual, aberto e flexível, pois isso requer uma mudança radical em suas concepções e práticas docentes.

Em decorrência disso, o ensino de Química atual, não tem atendido às necessidades de um curso voltado à formação da cidadania, conforme dispõe a legislação de ensino. Isso implica a reformulação e adoção de várias medidas que venham a mudar tal situação, dentre elas a adoção de conteúdos mais abrangentes (Santos e Schnetzler, 1996).

## 1.1 O PLANEJAMENTO

Entende-se por planejamento um processo de previsão de necessidades e racionalização do emprego dos meios materiais e dos recursos humanos disponíveis, a fim de alcançar objetivos concretos, em prazos determinados e em etapas definidas, a partir do conhecimento e avaliação científica da situação original (Menegolla e Sant'Anna, 2003).

O verbo planejar faz parte do vocabulário escolar e carrega um forte estigma. Planejar, porém, é uma atividade intrínseca ao ser humano e é um processo que tem uma forte carga racional. Ocorre, entretanto, que estamos vivendo um período de crise da racionalidade, e daí a grande aversão que se encontra aos planejamentos escolares. Por outro lado, deve-se levar em consideração que o que se tem criticado é o excesso de racionalidade (onipotência da razão), que negou historicamente outras facetas do ser humano, como a emoção, o sentimento, o desejo, a paixão, o imaginário. O planejamento escolar é da maior importância e se encontra no centro dessa disputa. Tal planejamento implica enorme complexidade, justamente por estar em pauta a formação do ser humano (Vasconcellos, 2002).

Para se planejar o ensino de uma disciplina, Menegolla e Sant'Anna (2003) sugerem a seguinte ordem :

- Conhecimento e análise da realidade do aluno, do professor, da escola e da comunidade;
- Definição dos objetivos dos alunos e dos professores em relação à disciplina;
- Delimitação dos conteúdos mais significativos para atingir os objetivos;
- Escolha dos melhores procedimentos e técnicas de ensino;
- Seleção dos possíveis e melhores recursos humanos e materiais;
- Estabelecimento dos melhores processos de avaliação, assim como as melhores técnicas e instrumentos.

Porém a simples formalização do procedimento acima não pressupõe um planejamento com enfoque construtivista da aprendizagem das Ciências, como propõem os Parâmetros Curriculares e nem reduz a sua complexidade. Um bom plano não transforma, em si, a realidade da sala de aula, pois ele depende da competência e do compromisso docente. Santos e Schnetzler (1996) apontam ser imprescindível o comprometimento do professor, no sentido de recuperar a verdadeira função da educação, buscando por meio de uma nova postura frente ao aluno, contribuir de fato para a construção de uma sociedade democrática, cujos membros sejam cidadãos conscientes e comprometidos com a própria transformação dessa sociedade.

Para se elaborar um planejamento adequado, Sánchez e Valcárcel (2000) sugerem que o professor deva possuir determinadas competências como:

- O professor deveria conhecer em profundidade a disciplina, ou seja, seus objetivos, problemas, leis e teorias, sua história, a prática de sua metodologia científica, sua epistemologia e suas interações ciência-tecnologia-sociedade associadas à sua construção.
- O professor deveria adquirir conhecimentos fundamentados sobre a aprendizagem das Ciências; saber detectar, analisar e interpretar as concepções dos alunos para orientar sua aprendizagem, com especial atenção à análise dos possíveis obstáculos que impedem a construção das idéias científicas e ao estabelecimento dos possíveis caminhos para superá-los. Conhecer a psicologia e a sociologia do adolescente é necessário para compreender e favorecer sua aprendizagem.
- O professor deveria: a) ter critérios para seleção e seqüência do conteúdo de ensino; b) saber formular, em relação com os objetivos e conteúdos de ensino, uma série de metacconhecimentos, um conjunto de procedimentos gerais e uma série de valores básicos que sirvam de referência contínua para o processo de ensino e aprendizagem; e c) concluindo, elaborar redes de conteúdos que relacionem a informação procedente das disciplinas científicas e problemas relevantes e interessantes para os alunos.

Com isso percebemos que planejar não é uma tarefa tão simples e mecânica como tem acontecido nas escolas. Isso requer um maior engajamento de todas as pessoas que deveriam fazer parte do processo: diretor, coordenador, professor, aluno e sociedade.

A seleção de conteúdos e sua seqüência de ensino é uma tarefa muito importante dentro do planejamento. Concordamos com Sánchez e Valcárcel (2000), quando dizem que esta tarefa deve ser guiada através de alguns fundamentos e procedimentos para a análise do conteúdo disciplinar e das dificuldades de sua aprendizagem em função das características dos alunos, o que constitui duas tarefas interdependentes, como reflexão prévia para a tomada de decisões em torno da concretização não somente dos objetivos e conteúdos, mas também das estratégias didáticas e da avaliação.

Alguns estudos têm mostrado que, para o processo de planejamento, os professores detêm uma maior atenção na escolha do conteúdo (Sánchez e Valcárcel, 1999; 2000), como se abrangendo um maior número de temas o ensino será de qualidade. Esta escolha de conteúdo, muitas vezes, é baseada em livros didáticos, que no caso dos de Química, têm abordado os tópicos de maneira isolada, sem vínculo com os assuntos e baseada na divisão clássica em química geral, físico-química e química orgânica (Santos e Schnetzler, 1996).

No entanto Fusari (1990) salienta que o livro didático é apenas um dos instrumentos comunicacionais do professor no processo de educação escolar, tanto na Educação Infantil, como no Ensino Fundamental, Médio ou Superior. Isto significa que a capacidade do professor deve ser mais abrangente, não se limitando ao mero recorrer ao livro didático.

Para a seleção do conteúdo, Turra e colaboradores (2004) sugerem que devemos estar atentos para escolher conteúdos que sejam:

- os mais significativos dentro do campo de conhecimentos;
- os que despertam maior interesse nos estudantes;
- os mais adequados ao nível de maturidade e adiantamento do aluno;
- os mais úteis em relação a resoluções que o aluno tenha que tomar;
- os que podem ser aprendidos dentro das limitações de tempo e recursos disponíveis.

Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho é analisar as concepções de um grupo de professores a cerca do planejamento e da seleção e seqüenciação do conteúdo de ensino de Química para o Ensino Médio no momento do planejamento de seu curso. Para efetuar essa análise, tomamos como base as seguintes questões de investigação:

- a) Quais são as concepções que os professores têm sobre o planejamento de ensino de química e sua finalidade?
- b) Em que se baseiam os professores para realizar a seleção e seqüenciação dos conteúdos de Química presentes em seus planejamentos?

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Amostra da Pesquisa**

Este estudo foi realizado com três professores (P1, P2 e P3), licenciados em Química, de Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino de São Paulo que estão em exercício há mais de 10 anos. A escolha dos professores foi aleatória, porém todos trabalham em escolas pertencentes à Diretoria de Ensino – Sul 1.

### **2.2 Coleta de Dados**

A coleta de dados se deu num primeiro momento pelo planejamento de ensino que cada professor elaborou em sua escola para o ano letivo de 2005 a fim de termos conhecimento de como o professor está elaborando o seu planejamento e quais são os conteúdos de Química selecionados por eles.

Num segundo momento, esses mesmos professores responderam a um questionário com dez questões abertas que versavam sobre o planejamento. Realizamos um pré-teste com este questionário aplicando-o a um grupo de 15 professores para comprovar se era satisfatório ou não.

E por fim, os professores foram entrevistados, numa entrevista semi-estruturada, para esclarecer pontos que ficaram incompreensíveis neste questionário buscando melhor responder à segunda pergunta da investigação.

### 2.3 Análise dos Dados

Para analisar os questionários, utilizamos o procedimento descrito por Miles e Huberman (1984) (Figura 1), que se distingue em três atividades a partir da coleta de dados:

- Redução de dados: que se refere ao processo de seleção, concentração, simplificação, abstração e transformação de dados novos. É um processo que ocorre continuamente ao longo da pesquisa qualitativa. Este processo permitiu a seleção e categorização das respostas às questões;
- Exposição dos dados: uma reunião de informações organizada que permite tirar conclusões/desenhá-las. A exposição dos dados é uma ótima maneira para validar dados qualitativos e podem ser desenvolvidos através de matrizes, gráficos, rede e tabelas. A exposição dos dados faz parte da análise, pois para desenhar as linhas e colunas de uma tabela e decidir quais dados e de que forma devem constar nas células, faz-se uma atividade de análise. Este processo permitiu a criação de tabelas sobre a concepção de planejamento dos professores.
- Extração de conclusões e verificação: envolve extrair significados dos dados expostos, notificando regularidades, padrões, explicações, possíveis configurações, etc. Estas conclusões são também verificadas, testadas por sua plausibilidade, robustez, firmeza e validade. A partir deste processo foi possível traçar um paralelo entre as concepções dos professores e suas ações no planejamento.

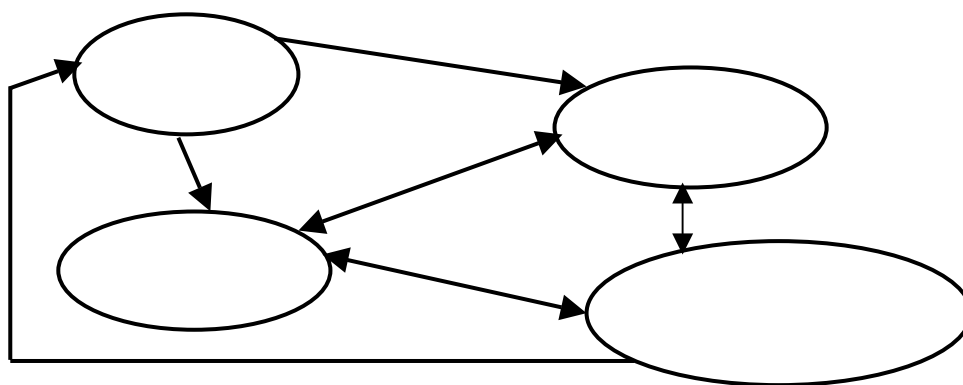


Figura 1: Componentes da análise dos dados (Miles e Huberman,1984)

Após a transcrição das entrevistas utilizamos os mapas cognitivos como instrumento de análise para comparar as concepções dos professores de Química acerca da seleção de conteúdos. Segundo González e colaboradores (2004), os mapas cognitivos construídos a partir de entrevistas, como procedimento de análise das concepções dos professores, relacionam, de uma forma parcialmente hierarquizada, unidades de informação com um sentido mais amplo que os conceitos utilizados nos mapas conceituais. A representação por meio de mapas cognitivos permite uma visão global e não fragmentada das concepções de cada professor. Através dos mapas cognitivos é possível ter uma estrutura mais psicológica aceita socialmente e uma representação pessoal idiossincrática.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentam-se em três momentos: apresentação dos conteúdos elencados pelos professores em seus planejamentos, análise sobre a concepção de planejamento e sua finalidade e análise das concepções acerca da seleção de conteúdos.

Então, primeiramente, dos planejamentos dos professores extraímos somente o conteúdo que eles relacionaram para a 2ª série do Ensino Médio e os organizamos na Tabela 1, transcrevendo-os exatamente como constava nos planejamentos.

A partir destes dados percebemos que dois dos professores (P1 e P2) contemplam mais o conteúdo, já que selecionam quase todos os itens presentes nos livros didáticos tradicionais sem detalhar o que realmente será estudado em cada item e sem relacioná-los com situações cotidianas dos alunos, sendo fácil prever que a tarefa de ensinar com qualidade e significado torna-se difícil com apenas duas aulas semanais.

Para Sánchez e Valcárcel (2000), os professores se limitam a fazer uma lista com uma seqüência dos conteúdos selecionados, mas não analisam nem definem os esquemas conceituais que estão implícitos nos mesmos, o que segundo eles é necessário para fundamentar sua seqüenciação.

O planejamento do professor P3 prevê um ensino-aprendizagem por temas buscando uma aprendizagem mais significativa para o aluno, pois contempla assuntos ligados ao cotidiano do alunado e considera a realidade escolar, sem abrir mão, entretanto, dos conteúdos necessários para este nível de ensino.

De acordo com o PCN+ (Brasil, 2002), atual orientação nacional sobre educação, uma maneira de selecionar e organizar os conteúdos a serem ensinados é pelos “temas estruturadores”, que permitem o desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos de forma articulada, em torno de um eixo central com objetos de estudo, conceitos, linguagens, habilidades e procedimentos próprios.

**Tabela 1: Relação de conteúdos para o 2º ano do Ensino Médio selecionados pelos professores.**

P1	P2	P3
Reações químicas Cálculos químicos Funções inorgânicas Físico-Química – misturas homogêneas e heterogêneas Soluções Energia térmica Cinética Química	Soluções – concentração, densidade, título. Diluição das soluções Radioatividade Equações gerais dos gases Mol – estequiométrica (sic) Noções de eletroquímica	Água hoje e sempre. Consumo sustentável Prevenção também se ensina Água e as enchentes: ciclo da água; % de água no planeta e nosso corpo; a água na revolução industrial; como evitar o desperdício; doenças transmitidas através da água; tratamento de água. Soluções: misturas homogêneas e heterogêneas; soluções iônicas; solubilidade; soluções importantes no dia-a-dia; concentração de soluções; concentração comum; título percentual e

		ppm. Chuva ácida (causa e efeito): funções ácidos, bases, sais e óxidos (nomenclatura e usos no dia-a-dia). Transformações químicas; linguagem Química; energia-combustão; história da Química.
--	--	---

Para a análise da questão 1 do questionário<sup>1</sup> foram criadas duas categorias baseadas na definição de Menegolla e Sant'Ana (2003), *o planejamento é um instrumento para sistematizar a ação concreta do professor, a fim de que os objetivos da disciplina sejam atingidos* e nas respostas dos professores. As categorias: **A) auxilia a ação do professor** e **B) organização dos conteúdos a serem ensinados**, foram suficientes para análise das respostas dos três professores mostrando que dois deles (P1 e P2) se enquadram unicamente na categoria B, já que têm como foco principal somente a previsão dos conteúdos a serem ensinados. Já o P3 possui uma definição mais ampla vislumbrando o planejamento como um instrumento auxiliador do professor sendo então classificado na categoria A.

**Tabela 2: Concepção dos professores a cerca do planejamento e sua finalidade.**

Professores	Categoria A	Categoria B
<b>P1</b>		<i>Significa organizar os conteúdos de acordo com a realidade que a cerca.</i>
<b>P2</b>		<i>O planejamento auxilia no conteúdo a ser dado durante o ano.</i>
<b>P3</b>	<i>Preparar o que será ensinado o ano todo, as diretrizes, os caminhos que deverão ser trabalhados. É de extrema importância e sua finalidade é direcionar o trabalho dos professores auxiliando seu trabalho no decorrer do ano letivo.</i>	

Em relação a análise da questão 6<sup>2</sup>, apresentamos as respostas dos professores e comparamos com a seqüência dos conteúdos apresentados, a fim de verificar se existe coerência entre o que “pensam” e o que “fazem”.

**Tabela 3. Concepção dos professores a cerca da seleção de conteúdos.**

Professores	Como você seleciona o conteúdo de Química a ser	Coerência com o planejamento

<sup>1</sup> Para você, o que significa planejamento de ensino e qual sua finalidade?

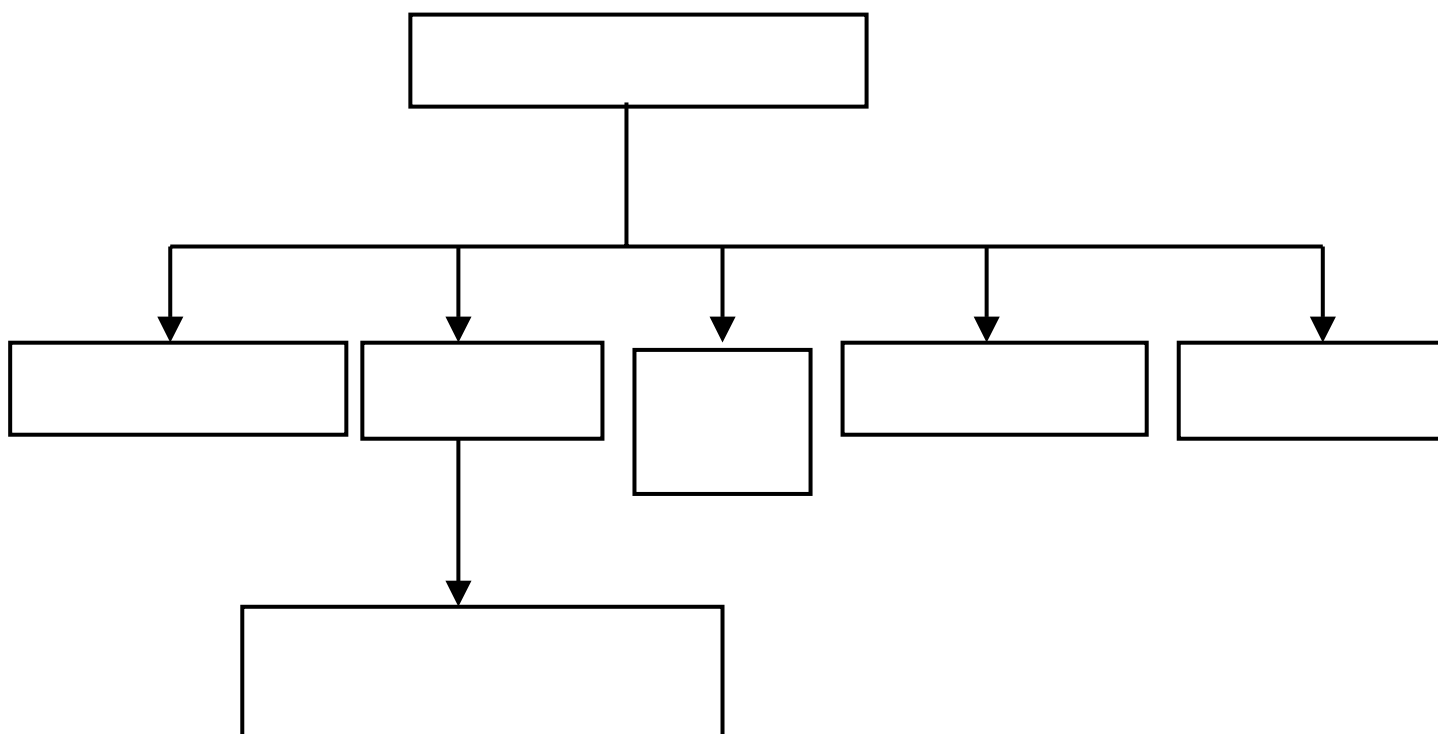
<sup>2</sup> Como você seleciona os conteúdos de Química?

	<b>ensinado?</b>	
<b>P1</b>	<i>Com base nos PCN's e a realidade da comunidade</i>	Considerando que os PCN's propõem o ensino de química por temas estruturadores, sua concepção parece estar contraditória com sua prática.
<b>P2</b>	<i>Que tenha uma seqüência lógica</i>	A resposta é insuficiente para análise de coerência com o planejamento, visto que não foi possível identificarmos, somente com o questionário, a que seqüência lógica o professor se refere.
<b>P3</b>	<i>Por temas</i>	A proposta do planejamento parece estar de acordo com sua concepção de seleção de conteúdos.

Continuando nossa análise de dados, a partir dos mapas cognitivos (mapas 1, 2 e 3) elaborados para cada professor com base nas entrevistas, pode-se ter um panorama um pouco mais abrangente a respeito da concepção de seleção de conteúdos de cada um.

O professor P1 demonstra em suas respostas uma certa insegurança frente a escolha dos conteúdos, no sentido de estar prejudicando o aluno ao inovar seu currículo. Fica claro também que se ele considera que o aluno não terá condições de aprender tal conteúdo porque lhe falta conhecimentos prévios para isso, este conteúdo então é excluído do planejamento. Ao mesmo tempo ele assume ser errado o professor fazer estas escolhas ao seu “bel prazer”.

Percebe-se também uma grande influência dos exames vestibulares quando diz “... só que teve um fator primordial, que foi aqueles (conteúdos) que são mais necessários, ou seja, pedidos na maioria dos vestibulares”.

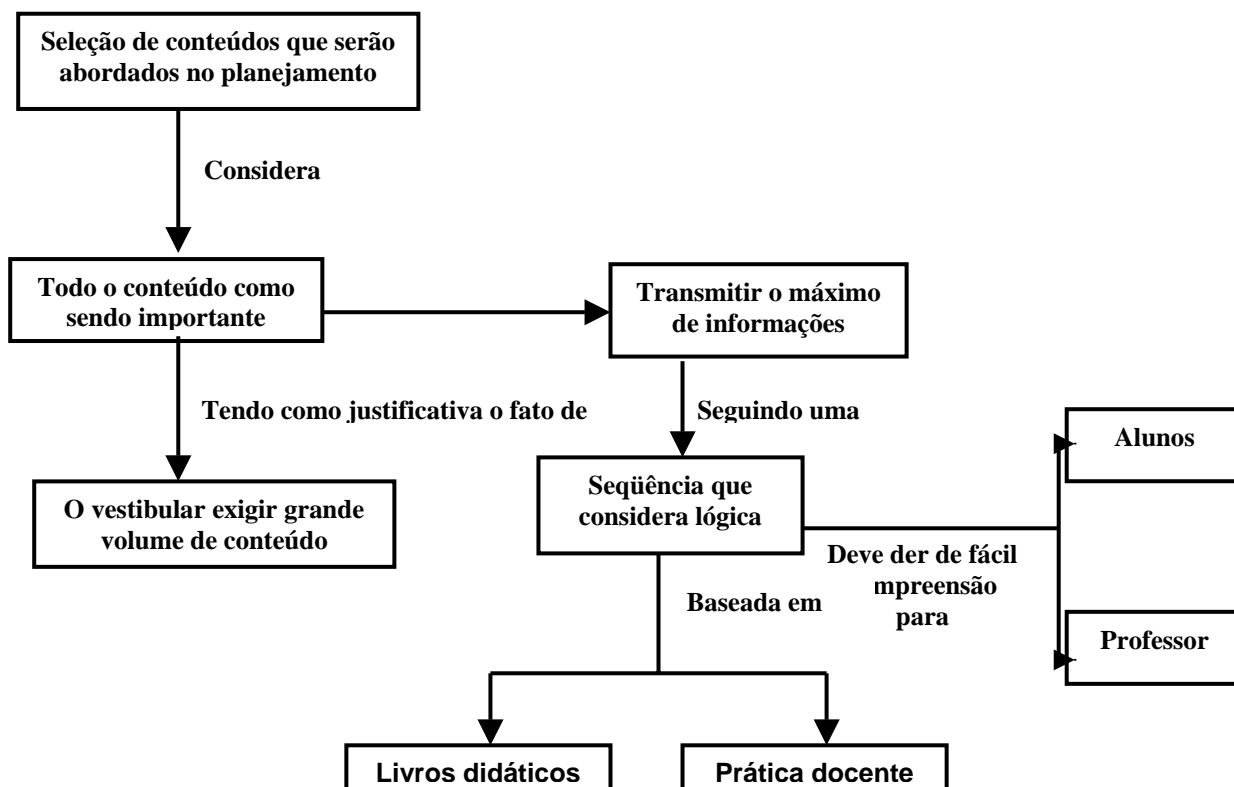


**Mapa 1 : Conceção de seleção de conteúdos – professor P1**

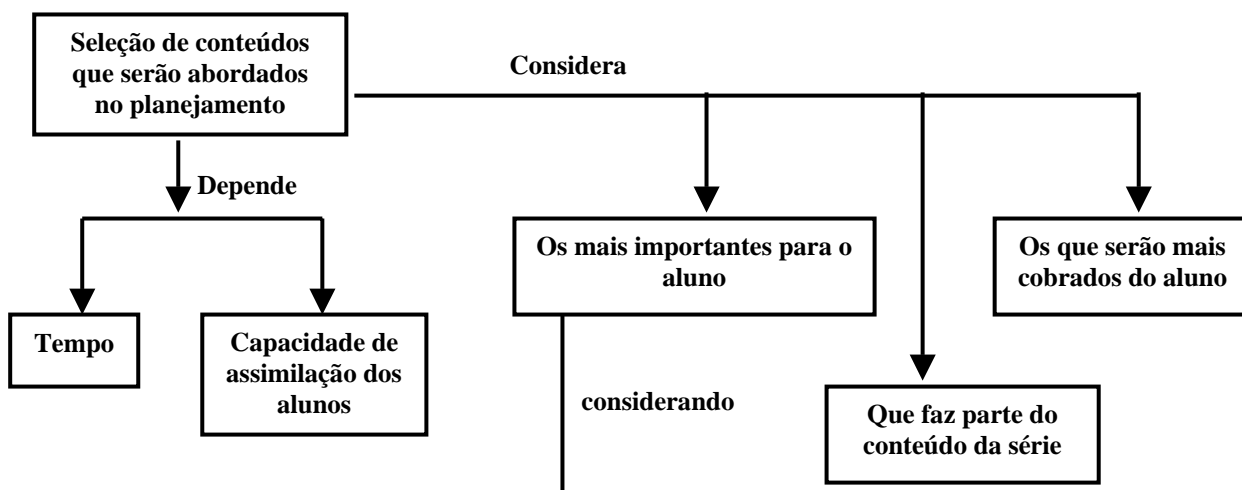
A análise das respostas do professor P2 revela que seu maior referencial para a seleção de conteúdos é o livro didático já que este mantém uma “seqüência lógica” para o ensino de

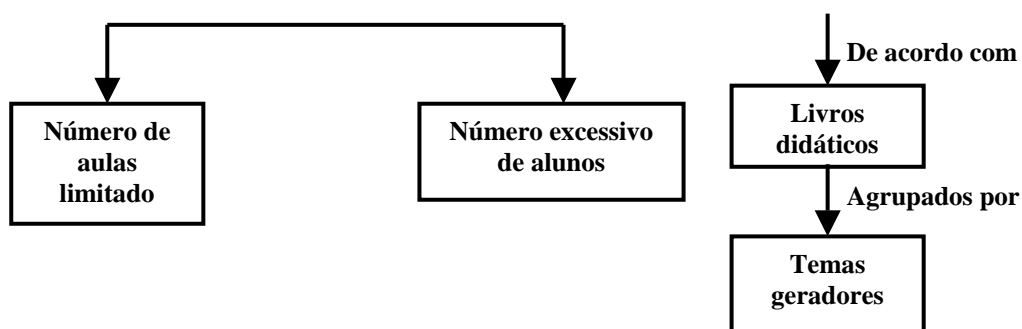
Química. Percebe-se que esta “seqüência lógica” já foi interiorizada pelo professor quando diz “*uma seqüência lógica que eu adquiri já nesses anos dando aula*”.

O professor P2 considera também que essa seqüência deva ser fácil para os alunos aprenderem e fácil para ele ensinar, pois se ele não dominar aquele conteúdo com certeza não será incluído no planejamento. Isto fica evidente quando questionado sobre o fato de não constar Termoquímica em seu planejamento e constar Radioatividade e de como ele fazia estas escolhas. Ele explica “*vejo que os dois são importantes. Mas vejo que é mais fácil, eu tenho mais facilidade para explicar radioatividade. Termoquímica eu tenho dificuldade*”.



Mapa 2 : Concepção de seleção de conteúdos – professor P2





**Mapa 3 : Concepção de seleção de conteúdos – professor P3**

O professor P3 seleciona alguns conteúdos de química em detrimento de outros porque considera que “...*não tem como dar todos os conteúdos...*”, “...*o aluno não vai assimilar, não tem como...*”. Apesar de organizar seu ensino por temas geradores, relaciona-os com os conteúdos tradicionais estabelecidos para cada série tendo como referencial os livros didáticos. Isto fica claro quando afirma “...*a gente não foge assim tanto do conteúdo da série*”, “...*é o tradicional mesmo, nos livros didáticos*”.

Um fato que consideramos positivo é que a seleção de conteúdos está relacionada com o cotidiano do aluno, com o que seria mais importante conhecer, “*para o aluno entender realidade dele*”.

Finalmente, fazendo uma análise geral dos três professores, podemos afirmar que todos se preocupam em selecionar conteúdos de química que futuramente podem ser cobrados aos alunos, pelos testes seletivos, sendo o vestibular um fator primordial no momento do planejamento, o que seria ideal no passado quando quase a totalidade dos estudantes do Ensino Médio tinha como objetivo o Ensino Superior. Entretanto, atualmente essa parcela reduziu-se a não mais de um quarto dos alunos, mostrando que a perspectiva dos jovens é obter qualificação mais ampla para a vida e para o trabalho (Brasil, 2002).

#### 4. CONCLUSÕES

O planejamento de ensino é um procedimento necessário à organização da prática docente; através dele, o professor pode criar e direcionar as atividades que irá desenvolver com seus alunos em sala de aula e, num momento de replanejamento, poderá avaliar as ações positivas ou negativas que foram geradas nesse processo.

Para os professores analisados o planejamento é necessário para prever os conteúdos que irão ensinar ao longo do ano. Não nos parece que o planejamento seja elaborado como sendo uma ferramenta para organizar seu trabalho e auxiliar em sua prática docente.

Percebemos que estes professores apresentam como foco principal a seleção e o volume de conteúdos como se esse fator garantisse um ensino-aprendizagem de qualidade. A sequenciação que estabelecem está diretamente ligada à maioria dos livros didáticos de química usualmente utilizados pelos professores que organizam os conteúdos sem articulação entre os níveis macroscópico e microscópico.

A partir dessa investigação podemos concluir que no momento de planejarem seu curso, os professores consideram que:

- O conteúdo disciplinar é o elemento chave do processo.
- O livro didático é a referência fundamental para a seleção e sequenciação do conteúdo.
- O objetivo do ensino é a aprovação em exames vestibulares.

- Não é necessário considerar os conhecimentos prévios dos alunos.
- A experiência docente é a fonte de conhecimento sobre o aluno.

Estamos cientes que esta realidade não se resume apenas aos professores de Química. Villani (1991) deixa claro que de fato a atividade didática da grande maioria dos professores de ciências é regulada por um planejamento implícito constituído pela reprodução parcial do livro didático escolhido. Praticamente a única variante é constituída pelos capítulos deixados de lado; tal corte é feito pela disponibilidade de tempo de aula e pelas dificuldades que o professor enfrenta no domínio de determinados assuntos.

É evidente então ser imprescindível um maior comprometimento dos professores com a educação, no sentido de recuperar sua verdadeira função, buscando, por meio de uma nova postura frente ao aluno, contribuir de fato para a construção de uma sociedade democrática, cujos membros sejam cidadãos conscientes e responsáveis pela transformação dessa sociedade.

A partir da nossa análise, ressaltamos a necessidade de haver uma maior intervenção acadêmica, nos cursos de formação inicial de professores, onde estes tenham um contato mais estreito com os procedimentos de planejamento e currículo de ensino de química, fator que poderá garantir maior segurança para o professor iniciar seu caminho na docência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL . Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnologia. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília: 1999, 364p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnologia. *PCN+ Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: 2002, 143p.

COPELLO LEVY , Maria Inês; SANMARTÍ PUIG, Neus. Fundamentos de um modelo de formación permanente del profesorado de ciências centrado em la reflexión dialógica sobre las concepciones y las prácticas. *Enseñanza de las Ciéncias*, 19(2), p. 269-283, 2001.

DEMO, Pedro. *Pesquisa e Construção de Conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.

FUSARI, José C. O planejamento do trabalho pedagógico: algumas indagações e tentativas de respostas. *Série Idéias*. São Paulo: FDE, v.8, p. 44-53, 1990.

GONZÁLEZ, Teodoro; BERMEJO, Maria L.; MELLADO, Vicente. Los mapas cognitivos elaborados a partir de entrevistas. Un procedimiento de análisis para comparar las concepciones del profesorado sobre la enseñanza de las ciéncias. *Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona, Espanha, 2004. Disponível em: <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-017.pdf>. Acesso em: 06 de julho de 2005.

MALDANER, Otávio. A. *A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores*. Ijuí: Unijuí, 2000. 424p.

MELLADO, Vicente. Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciéncias, em formacion inicial de primaria y secundaria. *Enseñanza de las Ciéncias*, 14(3), p. 289-302, 1996.

MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANNA, Ilza M. *Por que planejar? Como planejar? Currículo-Área- Aula*. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2003. 159p.

MILES, Matthew B.; HUBERMAN, A. Michael. Drawing valid Meaning from qualitative data: toward a shared craft. *Educational Researcher*, 13(5), p.20-30, 1984.

SÁNCHEZ, Gaspar; VALCÁRCEL, Maria V. Science teacher's views and practices in planning for teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(4), p.493-513, 1999.

\_\_\_\_\_. Qué tienen en cuenta los profesores cuando seleccionan el contenido de enseñanza? Cambios y dificultades tras un programa de formación. *Enseñanza de las Ciências*, 18(3), p.423-437, 2000.

SANTOS, Wildson L. R.; SCHNETZLER, Roseli P. Função Social: O que significa ensino de química para formar o cidadão? *Química Nova na Escola*, n. 4, p.28-34, 1996.

TURRA, Clódia M. G. et al. *Planejamento de Ensino e Avaliação*. 11. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004. 304p.

VASCONCELLOS, Celso S. *Planejamento: Plano de Ensino-Aprendizagem e Projeto Educativo*. 10. ed. São Paulo: Libertad, 2002. 205p.

VIANNA, Ilca O. A. *Planejamento participativo na escola*. 2. ed. São Paulo: EPU, 2000. 160p.

VILLANI, Alberto. Planejamento Escolar: um instrumento de atualização dos professores de ciências. *Revista de Ensino de Física*, v.13, p.162-177, 1991.