

## Coerência entre a concepção e elaboração do planejamento por professores de química do Ensino Médio no Projeto LabVirt.

Marcela Gaeta de Andrade<sup>1</sup>(PG)\*, Cindy Valadão Coelho<sup>2</sup>(IC), Carmen Fernandez<sup>2</sup>(PQ)

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo – Programa Interunidades de Ensino de Ciências – IQ/IF/IB/FE

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo – Departamento de Química Fundamental – Instituto de Química

\*magaeta@iq.usp.br

*Palavras Chave: ensino de química, planejamento, formação de professores*

### Introdução

No início de cada ano letivo o professor se depara com a necessidade de elaborar o seu plano de curso, devido à imposição de ter que apresentá-lo ao corpo diretivo. Para isso, geralmente, preenchem-se formulários já 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 (Vasconcellos, 2002).

Esta realidade, de certa forma, preocupa a comunidade à medida que o planejamento fornece parâmetros para a ação em sala de aula. Para Goodson (1997), ao conceber e planejar a ação educativa, o professor expõe suas crenças e indica as formas e concepções do currículo acreditando que este trabalho será desenvolvido.

Mesmo assim o professor percebe sérias limitações na realização de seu plano quando este é elaborado por solicitação exterior. Ao considerar o ensino de Ciências no Brasil, Copello Levi e Sanmartí Puig (2001), 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. Os conteúdos trabalhados pouco se relacionam com as experiências de vida dos alunos, seus interesses e necessidades, tendo como uma possível justificativa, a maneira imposta de como são apresentados aos professores.

O professor não participa da elaboração das propostas curriculares nacionais propostas para a educação química, apenas toma conhecimento das mesmas quando elas chegam às escolas e sozinho deve pensar em como colocá-las em prática (Vasconcellos, 2002). Esta tarefa não é tranquila para o professor, ora por não acreditar nestes documentos, já que estão fora da realidade da sua escola, ora por não ter competência para adequar estas propostas para a sua sala de aula.

Sendo assim, 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.

Diante desse contexto, uma mudança na concepção do professor sobre o que é importante ensinar e sua prática de ensino se faz necessária, 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).

E isto se faz perceptível no planejamento escolar que pouco tem contribuído para elevar a qualidade da ação pedagógica desenvolvida no âmbito escolar.

*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).

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.

Villani (1991) salienta 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.

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 mudar tal situação, como demonstrar através do processo de planejamento o cuidado e o compromisso do professor em dar à sua disciplina de ensino o direcionamento para o alcance das finalidades da educação, para a concretização do projeto pedagógico da escola e para o desenvolvimento de saberes fundamentais em seus alunos.

## 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 (Vasconcellos, 2002).

*A visão negativa desse processo, demonstrada pela grande maioria dos professores, não pode ser considerada uma situação irreversível. Entendemos que um planejamento, dirigido para uma ação pedagógica crítica e transformadora possibilitará ao professor maior segurança para lidar com a relação educativa que ocorre na sala de aula e na escola de modo geral. Nesse sentido, o "planejamento adequado", bem como o seu resultado – "o bom plano de ensino", traduzir-se-ão pela ação pedagógica direcionada, a fim de integrarem-se dialeticamente ao concreto do educando, buscando transformá-lo (Lopes, 2005:57).*

Para 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.

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.

## O PROJETO LABORATORIO DIDATICO VIRTUAL – LabVirt

O LabVirt (Nunes et al., 1999; 2003), proposto pela Escola do Futuro da Universidade de São Paulo em parceria com a Faculdade de Educação, Escola Politécnica e Escola de Comunicação e Artes, constitui-se num projeto que procura combinar os mais recentes avanços no entendimento dos processos cognitivos e no uso da tecnologia da educação através do trabalho coletivo e do "aprender fazendo" entendido como a utilização/aplicação do conhecimento ao mesmo tempo em que ele é adquirido.

Isso acontece quando o aluno gera algum produto que exija a aquisição e desenvolvimento de conhecimento. Neste caso, destacam-se as simulações de situações-problema que são

geralmente situações do cotidiano. Essas situações são criadas pelos alunos e estão em correspondência com os assuntos curriculares que os professores normalmente trabalham, não sendo necessário desviar da programação curricular planejada por eles.

Para elaborarem tais simulações os alunos devem relacionar o problema principal com o conteúdo que está sendo ensinado pelo professor. Para isso é necessário que o aluno pesquise sobre o assunto do problema principal e com isso aprenda de uma forma mais abrangente o conteúdo específico estudado.

Os objetivos gerais do projeto são:

- Tornar os alunos ativos e conscientes no seu processo de aprendizagem utilizando trabalhos colaborativos em projetos interdisciplinares suportados pelas novas tecnologias.
- Incentivar atitudes científicas em diferentes circunstâncias, inclusive fora da escola.
- Diminuir a separação existente entre a teoria e prática, entre realidade dentro e fora da escola.
- Estimular uma visão menos fragmentada do conhecimento.

Esses objetivos se estendem aos professores que têm a oportunidade de experimentar um modo diferente de ensinar e de aprender. Com a metodologia de desenvolver objetos de aprendizagem, o professor tem que se colocar numa posição de aprendiz também.

Para essa nova postura os professores participantes do projeto, que é voltado para a rede pública estadual de ensino médio, recebem capacitações com a finalidade de apresentar experiências bem sucedidas, capacitá-los para o ensino por projetos, desenvolver projetos em grupo e ajudá-los a planejar suas aulas.

Com isso, o professor poderá então combinar ingredientes e montar um currículo apropriado à realidade de seus alunos. Incentivado a pensar nos seus métodos de ensino, desenvolverá seus processos de ensino-aprendizagem e de avaliação bem como incentivará os alunos a avaliarem seus próprios avanços.

Para dar suporte ao projeto, a equipe é constituída de um coordenador geral, professores especialistas e pós-graduandos da USP que coordenam o projeto junto às escolas e aos professores participantes, fornecendo orientação, suporte na elaboração de materiais, capacitações e avaliando as simulações elaboradas pelos alunos.

Neste trabalho, dentro do projeto LabVirt, estamos interessados em olhar para o professor e suas concepções acerca do planejamento e saber

como a capacitação e o uso da atividade de planejar refletem em seu cotidiano escolar.

Com isso, procuraremos responder as seguintes perguntas:

**1) Quais são as concepções que os professores têm sobre o planejamento de ensino de química e sua finalidade?**

**2) Tendo todo apoio para trabalhar, pedagógico e estrutural, o professor de química planeja uma aula mais adequada à sua realidade considerando as propostas político-pedagógicas oficiais?**

## Metodologia

### Amostra da Pesquisa

Neste trabalho apresentamos a análise realizada com três professores de Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino de São Paulo que estão em exercício há mais de 10 anos (P1, P2 e P3, todos licenciados em Química).

### A Capacitação

Em um dos encontros mensais com os professores participantes do projeto foi oferecida uma orientação técnica acerca de planejamento. Esta orientação foi ministrada por uma das autoras deste trabalho que participa do projeto como orientadora destes professores. Antes de iniciarmos a capacitação, os professores responderam a um questionário com dez questões abertas que versavam sobre o planejamento. Na capacitação foi discutida a importância de planejarmos nossas ações, quais as finalidades de um planejamento de ensino-aprendizagem e um roteiro de elaboração de planejamento de curso e de aula. Neste último orientamos que deveria ser mais detalhado já que reflete o “quefazer” cotidiano. Colocamos como sugestão de elaboração, de acordo com Vasconcellos (2002), os seguintes itens:

**Assunto** - indicação temática a ser trabalhada em sala de aula.

**Necessidades** - explicitação das necessidades percebidas pelo professor que justifiquem a proposta de ensino.

**Objetivos** - explicitação do objetivo específico de ensino daquele assunto. O sentido do ensino deste determinado conteúdo, para este grupo, neste momento.

**Conteúdo** - explicitação do conteúdo a ser trabalhado.

**Metodologia** - explicitação dos procedimentos de ensino, técnicas, estratégias a serem utilizadas no desenvolvimento deste assunto.

**Tempo** – previsão do tempo a ser empregado com este assunto.

**Recursos** – indicação dos recursos que serão utilizados.

**Avaliação** – explicitação de como este trabalho estará sendo avaliado.

**Tarefa** – indicação das atividades que serão propostas para serem feitas fora da sala de aula.

**Observações** – registro do professor sobre o andamento cotidiano do trabalho, suas reflexões e avaliações pessoais.

Analisamos também exemplos de planejamentos já elaborados a fim de identificarmos aquele mais adequado à nossa realidade. Ao final, os professores ficaram com a tarefa de elaborar um planejamento de um módulo de aulas sobre um determinado conteúdo de química onde estariam aplicando o projeto LabVirt.

### Coleta de Dados

A coleta de dados se constitui no questionário respondido pelos professores no início da capacitação, no plano de módulo de aulas que eles estariam aplicando em sala de aula trabalhando com o projeto LabVirt e por uma entrevista semi-estruturada, para esclarecer pontos que ficaram incompreensíveis neste questionário buscando melhor responder à primeira pergunta da investigação.

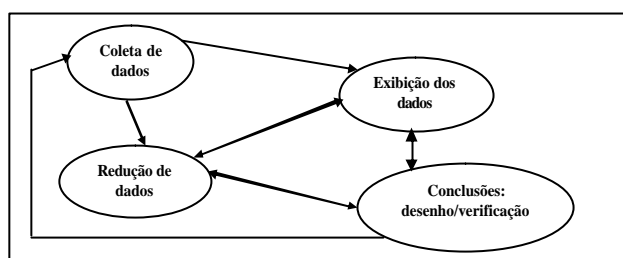
### Análise dos Dados

Para analisar os planejamentos, nos baseamos no procedimento descrito por Miles e Huberman (1984) (Figura 1), que se distingue em três atividades, a partir da coleta de dados:

- a) 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 dos dados dos planejamentos.
- b) 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 pode ser desenvolvida através de matrizes, gráficos, redes 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

como os professores elaboraram seus planejamentos.

- c) 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 a proposta teórica de como elaborar um planejamento e o que e como cada professor estruturou o seu.



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

Após a transcrição das entrevistas juntamente com as respostas fornecidas nos questionários, utilizamos os mapas cognitivos como instrumento de análise para discutir as concepções dos professores de Química sobre o planejamento de ensino. 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.

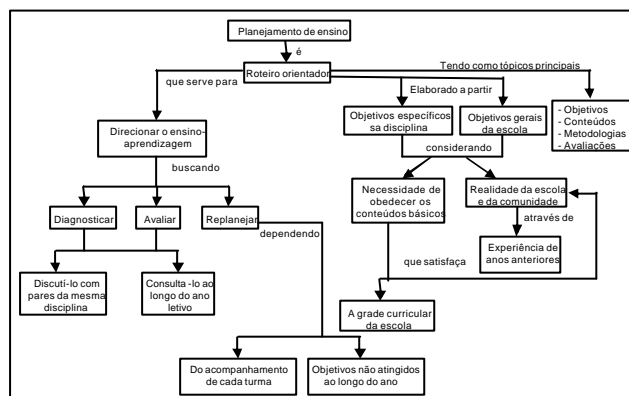
Os mapas cognitivos são uma representação gráfica das conexões entre os componentes do sistema de crenças de um indivíduo e representam um método para modelar estas crenças de uma forma esquemática (Llinares, 1992).

Estes mapas têm sido largamente utilizados por alguns autores (Mellado, 1996; Llinares, 1992; González et al, 2004; Ruiz et al, 2005) nas pesquisas em ensino de ciências a fim de analisar concepções de professores a partir de entrevistas.

## Resultados e Discussão

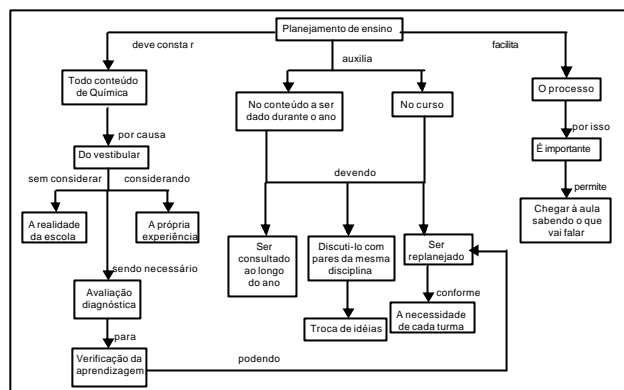
Os resultados apresentam-se em dois momentos: análise sobre a visão de planejamento e sua finalidade, utilizando os dados tanto do questionário quanto da entrevista através de seus mapas cognitivos e discussão sobre os planejamentos elaborados pelos professores através de tabelas.

Em relação às concepções sobre planejamento de ensino, o professor P1 (**Figura 2**) o concebe como um direcionador do ensino-aprendizagem, como um *roteiro orientador* elaborado a partir dos objetivos da disciplina e da escola. A realidade da escola é considerada, mas sem a aplicação de uma avaliação diagnóstica no início de cada ano, usando como referencial para planejar apenas sua própria experiência em relação aos anos anteriores. Sua concepção está bem próxima do que sugerem Menegolla e Sant'Anna (2003) deixando apenas de salientar os melhores métodos e técnicas de ensino, que é onde o professor deve ser flexível em relação a cada turma.



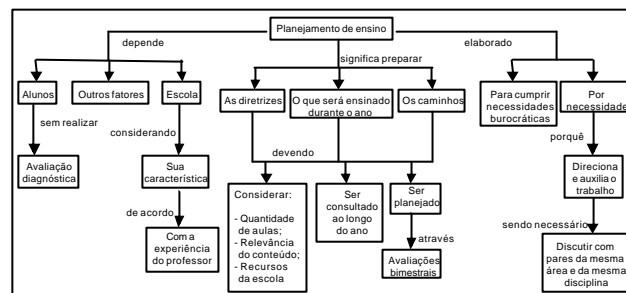
**Figura 2.** Concepções sobre planejamento do professor P1.

O professor P2 (**Figura 3**) é um pouco mais simplista em sua concepção quando considera que o planejamento auxilia em relação ao conteúdo a ser ensinado facilitando o processo de ensino pois *...não chego boiando na sala de aula*. Seu foco principal está nos conteúdos selecionados e não em um objetivo de ensino-aprendizagem. Não considera as concepções prévias dos estudantes ao elaborá-lo, utilizando a avaliação como verificador da aprendizagem. Tem como principal norteador o vestibular e sua própria experiência acadêmica. Apesar de achar importante a discussão entre pares para a elaboração do planejamento, isto não acontece já que não encontra o outro professor da mesma disciplina na escola.



**Figura 3.** Concepções sobre planejamento do professor P2.

Já o professor P3 (**Figura 4**) tem uma visão mais abrangente do planejamento em relação aos outros professores, quando considera que ele serve para preparar as diretrizes, os caminhos e o que será ensinado ao longo do ano. Com isso direciona e auxilia seu trabalho, mas também cumpre normas burocráticas solicitadas pela instituição escolar. Considera também a realidade escolar, porém em relação aos alunos não aplica uma avaliação diagnóstica e usa como referencial somente sua experiência acadêmica.



**Figura 4.** Concepções sobre planejamento do professor P3.

Quanto aos planejamentos elaborados por cada professor para a aplicação do projeto LabVirt, procedemos sua análise seguindo as sugestões de elementos do planejamento propostas por Vasconcellos (2002), que foram as apresentadas na capacitação com os professores e os resultados são apresentados a seguir na **Tabela 1**.

**Tabela 1.** Estrutura dos planejamentos de aulas de cada professor.

Elementos do Planejamento	P1	P2	P3
Assunto	Todos os professores contemplaram este tópico no planejamento já que o tema é o mesmo do módulo de aulas que eles estariam aplicando o projeto.		



<b>Necessidades</b>	As necessidades aparecem em forma de justificativa do porquê de se estudar tal assunto.	Utiliza como tópico "justificativa", porém não deixa clara a sua importância para o aluno em seu cotidiano.	Utiliza como tópico "justificativa", porém não deixa clara a sua importância para o aluno em seu cotidiano.
<b>Objetivos</b>	São claros e contemplam a aplicabilidade no cotidiano do aluno.	São bastante superficiais, priorizando o reconhecimento do tema e não o aprendizado.	Os objetivos foram divididos em duas partes: geral e por aula. Estes objetivos referem-se às atividades que serão realizadas e não o que se quer com o trabalho que será realizado.
<b>Conteúdo</b>	Não explicita quais conteúdos do assunto a ser estudado serão abordados.	Não explicita quais conteúdos do assunto a ser estudado serão abordados.	Delimita os conteúdos específicos que serão abordados, dentro do assunto maior de estudo.
<b>Metodologia</b>	Detalhada aula a aula.	Detalhada aula a aula resumida a aulas expositivas.	Detalhada aula a aula.
<b>Tempo</b>	Deixa claro no início do plano.		
<b>Recursos</b>	Explícito através da metodologia (aula a aula).		
<b>Avaliação</b>	Deixa claro como será avaliado o trabalho.	Não foi contemplado o meio de avaliação.	Menciona que irá ocorrer, mas não deixa claro como será.
<b>Tarefa</b>	Explícito através da metodologia (aula a aula).		
<b>Observações</b>	Não foi deixado espaço para estas anotações.		

Os professores, em geral, seguiram o modelo apresentado pelo projeto na orientação técnica. Porém percebemos que dois deles (P2 e P3), não compreendem bem o que significam alguns itens e também não valorizam o detalhamento de outros. Isso aparece também nos planejamentos anuais que são entregues nas escolas. No caso do professor P1, ficou faltando somente o espaço para escrever suas observações ao longo das aulas, o que nos leva a concluir que isto não faz parte da rotina do professor. O professor P2 esbarra inicialmente na justificativa do módulo, pois não esclarece o porquê de se estudar tal assunto. Nos objetivos prevalece o conhecimento do tema apenas e não o aprendizado e o desenvolver de alguma habilidade ou competência

com o assunto. Sua metodologia, no que diz respeito ao estudo inicial do tema, é totalmente tradicional utilizando-se de aulas expositivas e resolução de exercícios. A única metodologia alternativa é a usada para aplicar o projeto LabVirt. O professor P2 não explicitou como este trabalho será avaliado e nem deixou espaço para suas observações durante o trabalho.

Já o professor P3, também inicia seu plano esbarrando na justificativa do estudo, pois não deixa claro o porquê deste assunto ser importante para o aluno. Seus objetivos foram divididos. No objetivo geral esclarece aonde se quer chegar com o estudo e relaciona com o cotidiano do aluno. Os objetivos aula a aula somente explicitam as atividades que serão desenvolvidas nas mesmas e não o que se espera de cada aula. É indicado o momento da avaliação, mas não detalha como esta será realizada. E também não deixa espaço para suas observações ao longo do módulo.

## 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 organizar seu trabalho, a partir de objetivos disciplinares e de conteúdos, e consideram pontos importantes para sua elaboração como a realidade da escola. Porém, no momento de desenvolverem seus planejamentos, essa necessidade aparentemente é diluída, já que vários fatores relevantes não foram lembrados. Entre eles, a avaliação diagnóstica a fim de conhecer as concepções dos alunos antes de planejar, os objetivos em relação à formação do cidadão, a escolha dos melhores métodos para atingir os objetivos e o estabelecimento dos melhores processos de avaliação.

O professor P1 apresentou seu planejamento estruturado de acordo com o que sugerimos na orientação técnica e elaborou-o de acordo com suas concepções deixando apenas de esclarecer quais conteúdos específicos seriam abordados durante o trabalho. Percebemos uma coerência entre suas concepções e o planejamento elaborado.

O professor P2 apresentou um planejamento estruturado de acordo com o que sugerimos na orientação técnica, porém alguns tópicos não estavam coerentes com o que sugere Vasconcellos (2002). Nos objetivos, por exemplo, considerou "trabalho em equipe" e "montar uma simulação sobre

o conteúdo” e não a relevância do estudo de tal tema para aquela determinada turma. Ao compararmos com sua concepção de planejamento verificamos que ele não considera a realidade da escola para planejar e sim sua própria experiência e talvez por isso não pense na utilidade do estudo de certos assuntos para cada turma.

Já o professor P3 também estruturou seu planejamento de acordo como sugerimos no projeto, mas como P2, em alguns tópicos não houve coerência com o que sugere Vasconcellos (2002). Seus objetivos foram direcionados para as atividades em que se pretendia aplicar, “ler e interpretar texto”, “levantar idéias prévias sobre o assunto selecionado”, e não o que se pretendia com o estudo do assunto em questão. Mesmo assim percebemos coerência entre suas concepções e o planejamento elaborado.

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.

Percebemos que os encontros proporcionados pelo projeto contribuíram um pouco com as idéias dos professores ao ponto deles elaborarem seus planos de aula de acordo com o sugerido por nossa equipe. Porém, ao elaborarem seus planos de aula, por necessidade de um projeto e não como uma prática cotidiana, são simplistas em suas anotações, muitas vezes não deixando claro o que se quer alcançar com o que se propõe, talvez por não acreditarem que seja necessário e também por não compreender o que se deve contemplar em cada item do plano. Mesmo assim, nenhum professor solicitou nosso apoio durante a elaboração do plano, sendo que o projeto previa essa disponibilidade.

Apesar do dia a dia do professor exigir que ele tome decisões, execute as tarefas complexas de ensinar e construa sua atividade didática, estas não são preparadas previamente a fim de garantir que se alcancem os objetivos. Quando o fazem é somente para cumprir exigências burocráticas, sem sentido para si mesmo e para o curso que ele deve ministrar (Pacca, 1992).

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.

Pudemos perceber ainda, que as capacitações continuadas de professores devem priorizar a realidade da sala de aula destes mesmos professores, evitando assim, que estes reproduzam os conteúdos “aprendidos” sem, entretanto, se apropriarem de sua utilidade prática. Somente assim serão capazes de realizar as conexões necessárias para a solução do seu cotidiano: a sala de aula.

Dessa forma, concordamos com Pacca (1992) quando afirma que:

*“...a atualização deve ser capaz de prover o professor de capacidade para organizar e procurar soluções adequadas aos problemas de sala de aula e de ajudá-lo a construir o instrumento de produção e controle da aprendizagem: o “planejamento escolar”.*

## Agradecimentos

Fundação VITAE  
Escola do Futuro - USP

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

GOODSON, Ivor. *A construção social do currículo*. Lisboa: Educa, 1997.

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 ciencias. *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.

LLINARES, Salvador. Los mapas cognitivos como instrumento para investigar las creencias epistemológicas de los profesores. In: GARCIA, Carlos M. *La investigación sobre la formación del profesorado. Métodos de investigación y análisis de datos*. Buenos Aires: Cincel, 1992.

LOPES, Antonia O. Planejamento do ensino numa perspectiva crítica de educação. In: VEIGA, I.P.A. (org). *Repensando a didática*. 22 ed.Campinas: Papirus, p.55-64, 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 ciencias, em formación inicial de primaria y secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 14(3), p. 289-302, 1996.

### *XIII Encontro Nacional de Ensino de Química*

- 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.
- NUNES, César A. A., OLIVEIRA, Mauricio P., BECERRA, Jorge R., FERREIRA, Sueli M. *Laboratório Didático Virtual*. São Paulo, 1999.
- NUNES, César A. A., SPINELLI, Walter, MALACHÍAS, Maria H. I., FEJES, Marcela. *Proposta de expansão do projeto Laboratório Didático Virtual*. São Paulo, 2003.
- PACCA, Jesuína L. A. O profissional de educação e o significado do planejamento escolar: problemas dos programas de atualização. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 14(1), p.39-42, 1992.
- RUIZ, Constantino; DA SILVA, Consuelo; PORLÁN, Rafael; MELLADO, Vicente. Construcción de mapas cognitivos a partir del cuestionario INPECIP. Aplicación al estudio de la evolución de las concepciones de uma profesora de secundaria entre 1993 y 2002. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4(1), 2005.
- 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.
- 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.