

# CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO NOVO CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DA UFPEL<sup>1</sup>

## CONSIDERATIONS ON THE DEVELOPMENT OF A NEW PROGRAM FOR THE TEACHERS' TRAINING DEGREE IN CHEMISTRY AT UFPEL

Verno Krüger<sup>1</sup>

Rochele de Quadros Loguercio<sup>2</sup>, Magda Floriana Damiani<sup>3</sup>, Robledo Lima Gil<sup>4</sup>,  
Jose Claudio Del Pino<sup>5</sup>

<sup>1</sup> UFPEL / Faculdade de Educação, vkruger@portoweb.com.br

<sup>2</sup> UFPEL / Faculdade de Educação, rochele\_loguercio@yahoo.com.br

<sup>3</sup> UFPEL / Faculdade de Educação, flodamiani@yahoo.com.br

<sup>4</sup> UFPEL / Faculdade de Educação, robledogil@yahoo.com.br

<sup>5</sup> UFRGS / Instituto de Química, aeq@iq.ufrgs.br

### Resumo

Relata-se o desenvolvimento de uma investigação com os alunos da primeira turma do novo currículo do Curso de Licenciatura em Química da UFPEL, cujo objetivo foi identificar a existência da “simetria invertida” nas aulas de algumas das disciplinas que freqüentaram. Para isto, os alunos identificaram, a partir de um questionário com questões abertas e fechadas, a ocorrência de procedimentos didáticos e dinâmicas de sala de aula que permitissem caracterizar o comportamento pedagógico dos professores dessas disciplinas. A análise de suas manifestações permitiu concluir que a “simetria invertida”, tanto no que se relaciona a aspectos didáticos e de desenvolvimento curricular, quanto à avaliação, é característica de disciplinas de integração, estando pouco presente nas disciplinas de conteúdo conceitual específico, situação que pode ser superada a partir de discussões sobre o desenvolvimento desse currículo.

**Palavras chave:** formação inicial de professores, desenvolvimento curricular, modelos didáticos

### ABSTRACT

The paper describes the implementation of an investigation carried out with the first group of students to attend UFPEL's Licentiate Course in Chemistry, in its new curricular configuration. The investigation aimed at identifying the presence of “inverted symmetry” in the classrooms of certain academic subjects. Through a questionnaire, including structured and open-ended questions, the students were asked to identify the presence of specific didactic procedures and dynamics in lessons of those subjects, which permitted to characterize the models which guided the pedagogic behavior of their teachers. The analysis of students' views allowed to conclude that “inverted symmetry”, related both to didactic and curriculum development aspects on the one hand, and to student evaluation on the other, is present in the subjects that integrate pedagogic, subject-specific, and research knowledge. It is present, in a very small scale, in subjects dedicated only to the teaching of specific knowledge content. This situation can be overcome by discussions about this curricular development.

**Key-words:** initial teacher training; curricula development, didactic models

---

<sup>1</sup> Financiamento CNPQ

## 1 INTRODUÇÃO

A implantação dos novos currículos dos cursos de licenciatura no Brasil, a partir da edição das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2002), demanda que se realizem análises e avaliações desse processo. Neste sentido, o Grupo de Pesquisas em Ensino de Ciências da UFPel, juntamente com a Área de Educação Química da UFRGS, está executando um projeto de investigação, financiado pelo CNPq, com o objetivo de analisar essa implantação nas Licenciaturas em Química e Ciências Biológicas da UFPel e de Química da UFRGS.

Partindo do pressuposto de que, historicamente, os cursos de licenciatura, no Brasil, se pautaram, fundamentalmente, pelo desenvolvimento de determinadas competências nos futuros professores, inicia-se este texto com uma breve discussão dos modelos de formação inicial de professores, seguida de uma descrição das principais características das novas Diretrizes e da forma como estas foram assumidas na UFPel - já que determinaram a natureza dos currículos em implantação. Relata-se, após, a metodologia de coleta dos dados analisados nesta pesquisa: as avaliações dos alunos sobre aspectos relacionados com o desenvolvimento destas disciplinas.

Como uma das ações no desenvolvimento deste projeto, realizaram-se investigações com os alunos da primeira turma do currículo novo do Curso de Química da UFPel, abordando aspectos didático-metodológicos de algumas das disciplinas que frequentaram nos três primeiros semestres do curso, para identificar, principalmente, se as orientações prescritas pelas Diretrizes se concretizaram, e de que maneira, no cotidiano da sala de aula.

Nossa hipótese é de que, tal como se observou nas sucessivas reformas educacionais, a mudança em sala de aula não se dá na integralidade das disciplinas, dificultando a efetiva implantação do projeto teórico das licenciaturas.

Assim, a investigação realizada com os alunos evidencia onde essa proposta curricular apresenta suas mudanças e continuidades junto aos anteriores.

A análise desses dados permitiu a elaboração de uma síntese de aspectos didático-metodológicos destas disciplinas que se espera possa servir como subsídio para discussões visando à crescente qualificação deste currículo.

## 2 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: REFORMAS OU MUDANÇAS?

Os cursos de licenciatura sempre privilegiaram, de alguma forma, a aquisição de competências, capazes de assegurar o que se entendia, num determinado momento, como a formação de um professor “competente” ou “eficaz” (PEREZ GÓMEZ, 1989; IMBERNÓN, 1994).

Neste sentido, a reestruturação curricular proposta a partir da LDBEN/96 não se configura, verdadeiramente, como uma mudança nessa concepção formativa, embora apresente alguns avanços em relação aos modelos anteriores referenciados pelo chamado modelo da racionalidade técnica (GIMENO SACRISTÁN e PEREZ GOMEZ, 1992; GIMENO SACRISTÁN, 2003; ARONOWITZ e GIROUX, 2003; PEREIRA, 2000; IMBERNÓN, 1994). Esses modelos baseavam-se em uma concepção positivista de ciência e de conhecimento, marcada por idéias de certeza e de verdade. Assim, ainda que com diferentes nuances, o professor era considerado como um técnico que deveria dominar as aplicações do conhecimento científico e as metodologias produzidas por outros.

Ao longo do tempo, a partir das contribuições das pesquisas educacionais e das diferentes concepções sobre a eficácia do ensino, a natureza dos processos de formação foi se modificando (GIMENO SACRISTÁN, 2003), sendo os desempenhos considerados

satisfatórios para os professores definidos para situações abstratas e futuras, sem consideração aos contextos específicos de atuação destes professores. (MACEDO, 2002).

Durante a década de 60, por exemplo, preponderavam os chamados métodos de pesquisa “processo-produto” e de “movimento de observação sistêmica na aula” (PEREZ GÓMEZ, 1989), que relacionavam, causal e deterministicamente, fatores tais como o comportamento do professor e seus estilos de ensinar com o rendimento acadêmico dos alunos. Os resultados destas investigações, que orientaram os processos de formação inicial naquele período, estavam “*baseados principalmente nas competências*” (IMBERNÓN, 1994, p. 27), o que significava, naquele contexto, dotar os professores de algumas destrezas concretas e de condutas específicas que se relacionavam positivamente com o rendimento escolar.

O esgotamento das possibilidades metodológicas destas investigações abriu caminho, na década de 70, para métodos centrados nos sujeitos, com ênfase na investigação sobre o ensino, seus processos e seus efeitos (PEREZ GOMEZ, 1989). As metodologias desenvolvidas neste período oscilavam na valorização do ensino centrado ora no professor, ora no aluno, pois se considerava que “*o comportamento do professor, os materiais e as estratégias de ensino não provocam a aprendizagem do aluno, mas influem nos resultados somente na medida em que ativam respostas de processamento da informação*” (op. cit., p. 121). Isto explicaria as diferenças de aprendizagem verificadas entre alunos de um mesmo professor.

Entendia-se que a formação inicial de professores deveria se basear no estabelecimento de competências para o desenvolvimento de “*estratégias de pensamento, de percepção, de estímulos [...] na tomada de decisões que ressaltassem a capacidade do docente para processar, sistematizar e comunicar informação*” (IMBERNÓN, 1994, p. 27-28).

A partir do final da década de 70 e início de 80, esboçaram-se reações contra esse pensamento de cunho tecnicista (FREITAS, 2002). As pesquisas e as propostas para a formação de professores começaram a assumir um caráter sócio-histórico, evidenciado pela necessidade de um profissional “*com caráter amplo, com pleno domínio e compreensão da realidade de seu tempo, com desenvolvimento da consciência crítica para interferir e transformar as condições da escola, da educação e da sociedade*” (op. cit., p.2). Fortaleceu-se, também, a concepção de um profissional da educação com especificidades e particularidades vinculadas à docência e ao trabalho pedagógico.

Os avanços da década de 80, segundo Freitas, foram, no entanto, perdidos na década de 90 com “*o aprofundamento das políticas neoliberais em resposta aos problemas colocados pela crise do desenvolvimento do capitalismo*” (op. cit., p.3), o que teve, como consequência, principalmente após o início do governo Fernando Henrique Cardoso (1995), a tentativa de adequar o Brasil à nova ordem global que se estava desenvolvendo. Neste cenário, a reforma, primeiro do ensino básico e depois na formação dos professores, foi se tornando imperativa.

Neste sentido, Mello (2000, p.8) afirma que as reformulações na organização, nos objetivos e na estrutura dos currículos do ensino básico caracterizariam uma mudança paradigmática<sup>2</sup>, concretizada a partir da nova LDBEN e das Diretrizes Nacionais para a Educação Básica. Para ela, isto tornou necessário repensar também a formação inicial de professores para “*corresponder, em extensão e profundidade, aos princípios que orientam a reforma da educação básica, mantendo com esta uma sintonia fina*”, entendida como favorecedora da constituição, nos futuros professores, de competências docentes requeridas

<sup>2</sup>Segundo Mello (2000, p. 2), o novo paradigma curricular se caracteriza pela consideração dos conteúdos “como meios para produzir aprendizagens e constituir competências”, deixando estes de terem importância por si mesmos.

para ensinar e fazer com que os alunos aprendessem de acordo com os objetivos e as diretrizes pedagógicas traçadas para a educação básica.

Terrazan (2003) reconhece avanços significativos nestas últimas normas legais de âmbito federal, embora entenda que prevaleceram, nas definições curriculares, as visões dos especialistas pesquisadores das áreas básicas, em detrimento da consideração das opiniões daqueles que possuem vivência profissional na área da Educação Básica ou tem nesta o foco de sua atuação acadêmica. Da mesma forma, o autor argumenta que, em sua implementação nas universidades, prevaleceu a influência das relações políticas internas, tanto da administração superior da universidade como do corpo docente dos diversos cursos, e ficou evidente a inexistência, na maioria das IES, de uma política interna clara em termos de formação de professores para a Educação Básica.

Para Freitas (2002), no entanto, esta reforma representou a volta do tecnicismo e da racionalidade técnica na educação, agora utilizando argumentos de competitividade e de qualidade para justificar a adoção das recomendações emanadas do Banco Mundial pois, como diz Macedo (2002, p. 116), as competências acabaram assumindo, nas novas Diretrizes, “*papel semelhante aos objetivos comportamentais*” das décadas passadas, e representam um dos princípios nucleares da reforma desejada, tanto da escola básica como da formação inicial de professores (BRASIL, 2002).

### **3 O CONTEXTO DAS NOVAS DIRETRIZES CURRICULARES NA UFPel**

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica (Resoluções 01/2002 do C.N.E.) foram editadas de acordo com as sugestões apresentadas pelo Ministério da Educação após uma série de audiências públicas regionais e nacionais, considerados por Marques (2002, p. 4) como um “*percurso pseudo-democrático que, mais do que discutir, procurou legitimar o documento pré-formulado pelo MEC*”.

As Diretrizes prescrevem um curso de licenciatura com características e estrutura diferenciadas das dos cursos de bacharelado afins e, com isto, é proposta a superação do assim chamado esquema “3+1” - vigente no Brasil desde a década de 30 e “*ainda não totalmente superado, já que as disciplinas de conteúdo de responsabilidade dos institutos básicos, precedem e ainda pouco articulam-se com as pedagógicas, que ficam a cargo das Faculdades de Educação*” (PEREIRA, 2000, p. 59). Enfatiza-se, como nos modelos anteriores, a construção de competências (ou necessidades básicas) constitutivas da identidade do professor, tanto na área de conhecimentos específicos ou pedagógicos - tais como o gerenciamento do ensino e da aprendizagem dos alunos - como em relação à compreensão do papel social da escola, ao conhecimento de processos de investigação para o aperfeiçoamento da prática pedagógica e para o gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

Esta estrutura curricular, assumida pela UFPel, tem como foco a articulação entre a sistematização teórica e o “saber fazer”, contemplando as dimensões conceitual, procedimental e atitudinal. Apresenta, como novidade, a proposta de uma estreita relação com a reflexão sobre a prática. Também se orienta, metodologicamente, pela ênfase na didática específica (contextualização) e por relações com os currículos da educação básica e com as pesquisas nesta área.

Na coerência desejada entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor (simetria invertida), incluiu-se a concepção construtivista da aprendizagem (BRASIL, 2002), focada na superação de situações-problema, no desenvolvimento de projetos e na interação (interdisciplinaridade) entre os diversos conhecimentos. Destaca-se uma proposta de prática de pesquisa em sala de aula, principalmente para a compreensão dos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos, dos conteúdos da educação básica e do

favorecimento de uma interpretação autônoma da realidade na qual o professor irá exercer a sua atividade. Propõe-se também uma avaliação continuada e processual, orientada para a análise da aprendizagem dos futuros professores, do desenvolvimento das ações formativas e certificação profissional.

Estes pressupostos didático-metodológicos compõem um perfil desejado de professor, que é o de um profissional que tenha adquirido conhecimentos experienciais articulados com uma reflexão sistemática e uma interpretação da sua experiência docente e dos problemas advindos da prática.

No âmbito da UFPel, o Conselho de Coordenação e Pesquisa (COCEPE), seguindo as orientações do Parecer 28/2001 do Conselho Federal de Educação (CFE), que define os componentes curriculares dos cursos de licenciatura, decidiu que cada curso tem autonomia para propor as disciplinas do bloco de Práticas como Componente Curricular (PCC, com 400 horas), que é composto por disciplinas integradoras dos conhecimentos específico e pedagógico, e das 200 horas de Atividades Complementares de Graduação (ACG).

O COCEPE também decidiu que, das 1.800 horas de Atividades Científico-Acadêmicas (ACA), disciplinas com conteúdos de natureza científico-cultural, 240 horas serão de responsabilidade da Faculdade de Educação (FaE) e comuns a todos os cursos de licenciatura da universidade, divididas em quatro disciplinas de formação pedagógica básica, com 60 horas cada uma: Educação Brasileira: Organização e Políticas Públicas; Teoria e Prática Pedagógica; Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação e Fundamentos Psicológicos da Educação.

As Diretrizes Nacionais não especificam diretamente a quem cabe a estruturação e a responsabilidade pelas 400 horas de estágio supervisionado. Por isto, na UFPEL, o COCEPE decidiu que é competência dos colegiados dos respectivos cursos a definição sobre o desenvolvimento dos estágios. Isto significa que alguns cursos da UFPel propõem-se a assumir, total ou parcialmente, a responsabilidade pelos estágios supervisionados, enquanto outros decidiram pelo seu compartilhamento com a FaeE.

Os novos currículos entraram em vigor, em sua grande maioria, no primeiro semestre de 2005. Já o novo currículo do Curso de Licenciatura em Química iniciou no primeiro semestre de 2004 e, com algumas reformulações no período, apresenta as características que são detalhadas a seguir.

#### **4 O CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DA UFPEL E A PESQUISA**

Seguindo as determinações do COCEPE, a distribuição de carga horária no novo currículo do Curso de Licenciatura em Química da UFPel, considerando 15 semanas letivas em cada semestre, é a seguinte: 200 horas para as ACG, 420 horas para as disciplinas de PCC, 1860 horas para ACA e 400 horas para estágio supervisionado. Além disso, é necessário que os alunos integrem 405 horas de disciplinas optativas, distribuídas entre as ACA e PCC, perfazendo um total de 3.285 horas, a serem cumpridas, no período diurno, em oito semestres. O Colegiado do Curso de Licenciatura em Química decidiu que o estágio supervisionado deve ser de responsabilidade da Faculdade de Educação e sua execução compartilhada tanto com o Instituto de Química como com escolas do ensino médio.

O envolvimento das escolas de educação básica está sendo favorecido pela oferta de um Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, na FaE, destinado exclusivamente a professores em exercício e que manifestem interesse em participar do processo de formação inicial nas áreas de Ciências e Matemática, conforme sugerem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica.

Assim, além do favorecimento do envolvimento dos professores “experientes” da educação básica, o novo currículo da Licenciatura em Química apresenta outra característica importante de ser explicitada: a intensa participação dos professores vinculados à Educação em Química da FAE, em sua estruturação. Tal participação teve, como desdobramento, o planejamento de uma interação mais efetiva e continuada que visou à construção de um novo espaço de saber específico de Educação em Química, o Núcleo de Ensino de Química do Instituto de Química e Geociências da UFPel (NEQ), com a participação de professores da FaE e do IQG.

Com o objetivo de avaliar o desenvolvimento da proposta curricular do Curso de Licenciatura em Química e também do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPel, desenvolve-se este projeto de pesquisa, financiado pelo CNPQ, para investigar a nova configuração desses currículos bem como o perfil de seus professores (confrontando-o com o que está **escrito** nas propostas de cada Licenciatura), relacionando-os com os saberes que os professores em formação construíram, efetivamente, no espaço acadêmico em que estão atualmente inseridos. Em adição a isso, a investigação busca identificar de que maneira algumas características, tais como interdisciplinaridade e contextualização dos conteúdos ensinados, estão presentes nas diferentes disciplinas que compõem o currículo.

Nesse contexto, o presente trabalho se configura como um recorte do cenário investigado, analisando as percepções dos alunos da primeira turma do currículo novo, do Curso de Licenciatura em Química, sobre o desenvolvimento didático-pedagógico de disciplinas que cursaram no primeiro, segundo e terceiro semestres, conforme se detalha a seguir.

## 5 O CAMINHO METODOLÓGICO DESTA PESQUISA

Conforme já se comentou, o objetivo da presente investigação é o de analisar algumas características didático-metodológicas do novo currículo do Curso de Licenciatura em Química da UFPel, na visão dos alunos. Participaram da investigação todos os 11 estudantes que frequentavam o terceiro semestre do Curso de Licenciatura em Química<sup>3</sup>, turma que iniciou o Curso já balizado pelo seu novo currículo. Os dados foram coletados em junho de 2005, coletivamente, em sua própria sala de aula.

Na primeira etapa da coleta de dados, solicitou-se aos licenciandos que atribuísem uma nota (de zero a dez) para cada uma das disciplinas que haviam cursado - e concluído - até então, que eram em número de 16. Essa nota deveria ser baseada na contribuição, para a sua formação como professor, da ação docente, dos conteúdos e da metodologia desenvolvidos em cada disciplina. Com esses dados, realizou-se a ordenação das mesmas e selecionaram-se as duas disciplinas que obtiveram as notas mais elevadas (TPP<sup>4</sup> – nota 8,83 – e PEQ<sup>5</sup> – nota 8,81) e as duas que obtiveram as notas mais baixas (QTI e QTII – notas 5,45 e 4,80, respectivamente<sup>6</sup>). Cabe destacar que, devido ao fato de QTI ser subdividida em teórica e prática, com dois professores atuando independentemente, optou-se por aplicar os questionários separadamente, embora, oficialmente, essas duas partes componham uma só disciplina.

<sup>3</sup> Na maioria dos casos foram 11 alunos, mas houve duas disciplinas nas quais estavam matriculados apenas 10 alunos.

<sup>4</sup> Disciplina de conhecimentos pedagógicos específicos mas, em função da formação do professor, desenvolveu-se como disciplina integradora.

<sup>5</sup> Disciplina de PCC, portanto, integradora entre conhecimentos específicos e pedagógicos.

<sup>6</sup> Disciplinas de conhecimento químico específico (ACA).

Selecionaram-se, também, duas outras disciplinas do grupo que alcançou notas intermediárias (MPQ<sup>7</sup> – nota 7,63 - e QII<sup>8</sup> – nota 7,40). A partir daí, construiu-se um questionário composto de perguntas fechadas e abertas. Esse instrumento foi utilizado para coletar as avaliações dos estudantes acerca de aspectos específicos das sete disciplinas selecionadas. Cada estudante teve, então, que responder a sete questionários, um para cada uma dessas disciplinas.

No questionário havia, por exemplo, questões fechadas sobre a natureza da prática pedagógica que vivenciaram e também sobre o processo de avaliação nas disciplinas, e três questões abertas, solicitando que citassem conteúdos aprendidos, avaliassem seu aprendizado e explicitassem os motivos que os levaram a atribuir, anteriormente, aquelas notas a cada uma das disciplinas que estavam avaliando.

As 16 perguntas fechadas do questionário – algumas decompostas em subitens – apresentavam escalas tipo Likert (KERLINGER, 1964) por meio das quais os estudantes deveriam avaliar a frequência de determinados procedimentos por parte de cada professor. Havia também questões que avaliavam a presença ou não de certos comportamentos e/ou materiais didáticos em aula.

No presente trabalho, optou-se por analisar apenas as respostas dos alunos relacionadas com duas categorias, caracterizadas a partir de pressupostos definidos nas Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica e que permitem identificar a natureza da prática pedagógica nestas disciplinas: a) o tratamento didático-metodológico dos conteúdos e b) o processo de avaliação nas disciplinas.

Assim, incluíram-se, na primeira categoria, as manifestações dos alunos sobre a existência de relações interdisciplinares, de integração conceitual, de contextualização dos conteúdos para o ensino médio e para a futura prática docente, e de pesquisa em sala de aula. Procurou-se identificar a coerência entre a didática vivenciada pelos alunos e aquela proposta nas Diretrizes como referência para as práticas esperadas do futuro professor (simetria invertida).

Já na categoria relacionada com o processo de avaliação das disciplinas, o foco da análise foi a caracterização da sua natureza, dos instrumentos utilizados e dos objetivos pretendidos, buscando identificar, nos futuros professores, a construção de competências relacionadas com uma análise autônoma de suas aprendizagens para favorecer seu percurso formativo e regular suas ações a partir de lacunas constatadas em sua formação.

As manifestações dos alunos estão detalhadas a seguir.

## 6 OS RESULTADOS DA PESQUISA

Conforme se explicitou acima, os alunos matriculados nestas disciplinas responderam a um questionário sobre aspectos didático-metodológicos e fizeram uma avaliação sobre a importância destas disciplinas em sua formação. Suas manifestações foram, então, agrupadas nas duas categorias a seguir, levando-se em consideração as opções que obtiveram maiores frequências em cada item. As justificativas que os estudantes apresentaram para a avaliação das disciplinas serão consideradas quando da análise dos dados.

Nos quadros que seguem, as disciplinas estão colocadas em ordem decrescente em relação às médias das notas que receberam e que foram: TPP, (8,83), PEQ (8,81), MPQ (7,63), QII (7,40), QTI e QPI e QTII (5,45, 5,45 e 4,80, respectivamente).

### 6.1 O tratamento didático-metodológico dos conteúdos

<sup>7</sup> Disciplina integradora entre conhecimentos específicos e a pesquisa.

<sup>8</sup> Disciplina de conhecimento específico de Química (ACA).

A caracterização das metodologias vivenciadas pelos estudantes, em sala de aula, será feita de acordo com cinco aspectos que, no seu conjunto, permitem identificar a natureza do tratamento didático-metodológico de cada disciplina.

**a) Tipo de aulas:**

TPP	Aulas preponderantemente expositivo-dialogadas e expositivas, com a realização de seminários de discussão de textos ou questões. Poucas vezes foram resolvidos problemas técnico-profissionais e científicos relevantes.
PEQ	Muitas vezes foram realizadas aulas expositivo-dialogadas e seminários de discussão de textos e questões. Muitas vezes foram resolvidos problemas técnico-profissionais e científicos relevantes.
MPQ	Preponderaram as aulas expositivo-dialogadas e expositivas. Foram realizados seminários de discussão de textos e questões. Muitas vezes houve a resolução de problemas técnico-profissionais e científicos relevantes.
QII	Predominância de aulas expositivas, onde algumas vezes houve a resolução e correção de exercícios. Nunca houve a resolução de problemas técnico-profissionais e científicos relevantes.
QPI	Aulas expositivas e de laboratório com resolução de exercícios. Poucas oportunidades de gerenciamento do laboratório, da execução de procedimentos básicos e manipulação de equipamentos. Poucas vezes houve a resolução de problemas técnico-profissionais e científicos relevantes.
QTI	Aulas expositivas com resolução e correção de listas de exercícios. Nunca houve a resolução de problemas técnico-profissionais e científicos relevantes.
QTII	Aulas expositivas com resolução e correção de listas de exercícios. Poucas vezes houve a resolução de problemas técnico-profissionais e científicos relevantes.

**b) Utilização de recursos didáticos**

TPP	Às vezes foram usados recursos audiovisuais e foi fornecida uma bibliografia adicional. O quadro negro foi pouco usado e foram usados muitas vezes polígrafos.
PEQ	Algumas vezes foram usados recursos áudio visuais, além de bibliografia adicional. Pouco uso do quadro negro e polígrafos.
MPQ	Às vezes foram usados recursos audiovisuais e de informática. Foi fornecida bibliografia adicional e foi feito pouco uso do quadro negro.
QII	Sempre foram usados recursos audiovisuais (retroprojektor). Às vezes foi fornecida bibliografia adicional e usado o quadro negro
QPI	Nunca foram usados recursos audiovisuais e pouca bibliografia adicional foi sugerida. Às vezes foi usado o quadro negro.
QTI	Poucas vezes foram utilizados recursos audiovisuais. Às vezes era fornecida uma bibliografia adicional e usado, preponderantemente, o quadro-negro.
QTII	Nunca foram utilizados recursos audiovisuais. Às vezes era fornecida uma bibliografia adicional. O quadro negro foi usado na maioria das vezes.

**c) Consideração das idéias prévias dos alunos**

TPP	Sempre foram consideradas as idéias prévias dos alunos.
PEQ	As idéias prévias dos alunos foram consideradas na maioria das vezes.
MPQ	Muitas vezes foram consideradas as idéias prévias dos alunos.
QII	Poucas vezes foram consideradas as idéias prévias dos alunos.
QPI	Quase nunca foram consideradas as idéias prévias dos alunos.
QTI	Muito poucas vezes foram consideradas as idéias prévias dos alunos.
QTII	Muitas poucas vezes foram consideradas as idéias prévias dos alunos.

**d) Discussão de conteúdos e objetivos da disciplina com os alunos**

TPP	Foram apresentados, no início do semestre, os objetivos e os conteúdos da disciplina, e estes foram modificados no decorrer do semestre.
PEQ	Foram apresentados, no início do semestre, os objetivos e os conteúdos da disciplina, e estes foram modificados no decorrer do semestre.
MPQ	Os objetivos e os conteúdos da disciplina foram apresentados, mas não discutidos no início do semestre.
QII	Os objetivos e os conteúdos da disciplina foram apresentados, mas não discutidos, no início do semestre.

QPI	Os objetivos e os conteúdos da disciplina foram apresentados, mas não discutidos, no início do semestre.
QTI	Os objetivos e os conteúdos da disciplina foram apresentados, mas não discutidos, no início do semestre.
QTII	Os objetivos e os conteúdos da disciplina foram apresentados, mas não discutidos, no início do semestre.

#### **e) Contextualização dos conteúdos e da metodologia e relações interdisciplinares**

TPP	Houve discussão sobre a adequação de conteúdos para o Ensino Médio, inclusive de forma interdisciplinar.
PEQ	Foi discutida a adequação dos conteúdos para o Ensino Médio, além de algumas relações interdisciplinares.
MPQ	Houve algumas discussões sobre a adequação dos conteúdos ao Ensino Médio, na maioria das vezes em uma visão interdisciplinar.
QII	Nunca foi discutida a adequação dos conteúdos para o Ensino Médio nem foram feitas relações interdisciplinares.
QPI	Houve alguma discussão da adequação dos conteúdos ao Ensino Médio com algumas relações interdisciplinares.
QTI	Houve alguma discussão da adequação dos conteúdos ao Ensino Médio e nenhuma relação interdisciplinar.
QTII	Houve alguma discussão da adequação dos conteúdos ao Ensino Médio com algumas relações interdisciplinares.

### **6.2 O processo de avaliação nas disciplinas**

A segunda categoria definida engloba as percepções dos alunos a respeito do processo de avaliação ocorrido nas disciplinas que cursaram, focadas no tipo de instrumento e critérios utilizados. Incluem-se também as percepções dos alunos sobre a construção de sua autonomia para a identificação, tanto de lacunas em sua formação, como das necessidades formativas a serem ainda desenvolvidas.

#### **a) Instrumentos de avaliação**

TPP	Avaliação por seminários e trabalhos de pesquisa, com a participação dos alunos e auto-avaliação.
PEQ	Avaliação por seminários e trabalhos de pesquisa, com a participação dos alunos e auto-avaliação.
MPQ	Avaliação por seminários e trabalhos de pesquisa, e, em parte, com a participação dos alunos mas sem auto-avaliação
QII	Avaliação somente por provas, sem auto-avaliação e nem da participação dos alunos nas aulas.
QPI	Avaliação por provas, trabalhos e seminários de pesquisa, sem auto-avaliação nem da participação dos alunos nas aulas.
QTI	Avaliação por provas e trabalhos de pesquisa, sem auto-avaliação nem da participação dos alunos nas aulas.
QTII	Avaliação por provas e seminários, sem auto-avaliação nem da participação dos alunos nas aulas.

#### **b) Critérios de avaliação e processo de avaliação continuada**

TPP	Os critérios de avaliação na disciplina foram explicitados. Os trabalhos de avaliação e seus resultados sempre foram discutidos em aula, assim como o desenvolvimento das disciplinas.
PEQ	Os critérios de avaliação na disciplina foram explicitados. Os trabalhos de avaliação e seus resultados não foram discutidos em aula sendo que o desenvolvimento da disciplina foi discutido, em parte, com os alunos.
MPQ	Os critérios de avaliação na disciplina foram explicitados. Os trabalhos de avaliação e seus resultados muitas vezes foram discutidos em aula, sendo que o desenvolvimento da disciplina foi discutido, em parte, com os alunos.
QII	Foram explicitados os critérios de avaliação em cada instrumento. Os trabalhos de avaliação e seus resultados muitas vezes foram discutidos em aula, sendo que o desenvolvimento da disciplina não foi discutido com os alunos.
QPI	Foram explicitados os critérios de avaliação em cada instrumento. Os trabalhos de avaliação e seus resultados às vezes foram discutidos em aula sendo que o desenvolvimento da disciplina não foi discutido com os alunos.
QTI	Foram explicitados os critérios de avaliação em cada instrumento. Os trabalhos de avaliação e seus

	resultados às vezes foram discutidos em aula e o desenvolvimento da disciplina não foi discutido com os alunos..
QTII	Foram explicitados os critérios de avaliação em cada instrumento. Os trabalhos de avaliação e seus resultados não foram discutidos em aula sendo que o desenvolvimento da disciplina não foi discutido com os alunos.

### c) Percepção dos alunos sobre seu processo de avaliação

TPP	Percepção das lacunas nas aprendizagens e na formação ainda a serem desenvolvidas.
PEQ	Percepção, em parte, das lacunas nas aprendizagens e na formação ainda a serem desenvolvidas.
MPQ	Percepção, em parte, das lacunas nas aprendizagens e na formação ainda a serem desenvolvidas.
QII	Percepção, em parte, das lacunas nas aprendizagens e na formação ainda a serem desenvolvidas.
QPI	Percepção, em parte, das lacunas nas aprendizagens e na formação ainda a serem desenvolvidas.
QTI	Percepção muito limitada das lacunas nas aprendizagens e na formação ainda a serem desenvolvidas.
QTII	Percepção das lacunas nas aprendizagens e na formação ainda a serem desenvolvidas

## 7 DISCUSSÃO E COMENTÁRIOS FINAIS

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica foram assumidas, pela UFPel, como referência para seus novos currículos. Estas Diretrizes propõem, como marco metodológico, a chamada “simetria invertida”, entendida como a oportunidade de os alunos vivenciarem, em seu processo de formação, aquelas práticas pedagógicas que podem favorecer a constituição das competências consideradas necessárias para o exercício profissional de um professor.

Neste sentido, as práticas pedagógicas desejadas e que, portanto, deveriam ser vivenciadas pelos alunos, referem-se à constituição de um professor pesquisador de sua prática e de sua sala de aula, e que, de acordo com a concepção construtivista adotada pelas Diretrizes Curriculares, favorece as aprendizagens significativas a partir da superação de situações-problema e do desenvolvimento de projetos curriculares de forma interdisciplinar, com uma avaliação formativa e processual.

Com relação ao tratamento didático-metodológico dos conteúdos, percebe-se que, com exceção das disciplinas integradoras entre os conhecimentos pedagógico, específico e de pesquisa, respectivamente TPP, PEQ e MPQ, preponderaram as aulas expositivas – em que o professor é o centro do processo de ensino e a participação dos alunos é limitada - metodologia que não favorece nem a constituição de competências necessárias para a resolução de problemas e o desenvolvimento de projetos de investigação e, muito menos, a formação de um professor investigador. Nas disciplinas integradoras, foram, muitas vezes, resolvidos problemas técnico-profissionais e científicos relevantes, prática metodológica ausente, ou muito pouco freqüente, nas disciplinas de conteúdos específicos, onde, coerente com o modelo didático centrado no professor, utilizou-se muito o quadro negro e lâminas para retroprojeter e pouca ou nenhuma bibliografia adicional.

Nessas disciplinas específicas, as idéias prévias dos alunos foram pouco consideradas, bem como as suas expectativas de aprendizagem, pois os conteúdos e os objetivos foram apenas apresentados aos alunos. Já nas disciplinas de TPP e PEQ, estas informações foram discutidas e oportunizaram alterações dos conteúdos, o que as caracteriza como disciplinas flexíveis, com planos abertos, referenciados por necessidades formativas específicas de cada grupo de alunos. Da mesma forma, discussões sobre a adequação dos conteúdos ao ensino médio e uma abordagem interdisciplinar foram características apenas de TPP, PEQ e MPQ, nesta última em menor grau do que nas outras duas.

Já em QPI, mesmo que os alunos apontem para uma contextualização dos conteúdos, verificou-se que, na justificativa da nota que deram para a disciplina, indicaram que ficavam “no laboratório como meros expectadores” pois as atividades práticas eram realizadas, em geral, pelo professor e não pelos alunos. Estes consideraram que a mesma foi “trabalhada de

*forma insatisfatória e superficial*”, o que se pode constituir em um indicador do preparo insuficiente dos alunos para o gerenciamento de laboratórios didáticos, uma competência importante para os professores de Química, sugerida a partir da concepção de “simetria invertida”.

Assim, pode-se observar que as principais opções metodológicas destacadas nas Diretrizes foram características das disciplinas integradoras, estando presentes em pequena proporção naquelas relacionadas com o conhecimento específico, no caso, a Química.

Com relação ao processo de avaliação, nas disciplinas de TPP, PEQ e MPQ, os alunos foram avaliados a partir de seminários e trabalhos de pesquisa, e, nas duas primeiras, foi utilizada também a auto-avaliação. Diferentemente, em QII, o instrumento de avaliação utilizado foi exclusivamente a prova. Nas demais, houve diversificação dos instrumentos de avaliação, e, dentre estes, sempre uma prova.

É importante destacar que os critérios de avaliação dos alunos foram explicitados em todas as disciplinas, mas de forma diferenciada: em TPP, PEQ e MPQ, esta explicitação se referiu ao processo de avaliação global do aluno; nas outras, explicitou-se apenas o valor/peso de cada instrumento de avaliação.

As Diretrizes indicam que, durante o processo de formação, os alunos devem desenvolver a competência para identificar, a partir de seu processo de avaliação e de forma autônoma, as suas necessidades formativas, para que possam ter mais clareza dos esforços que devem empreender para a sua formação docente e para permitir o gerenciamento futuro de seu desenvolvimento profissional, competências esperadas a partir da vivência de um processo de avaliação processual e continuado.

Pensa-se que o processo de avaliação continuada pode favorecer a construção destas competências e, para isto, é importante a discussão, em sala de aula, dos resultados das avaliações, além da oportunidade da retomada de aprendizagens consideradas insatisfatórias. Neste particular, notou-se uma valorização diferenciada desses processos nas diversas disciplinas. Em três delas (TPP, MPQ e QII) eles ocorrem de forma muito freqüente, acontecendo às vezes em QPI e QTI e nunca, em PEQ e QTII.

Embora não se possa afirmar que ocorreu uma avaliação processual e continuada, entende-se, a partir da análise de suas manifestações, que os alunos consideraram, em variados graus de intensidade, ter sido possível fazer uma avaliação autônoma de sua aprendizagem e identificar necessidades de melhoria. Esta percepção foi destacada nas disciplinas de TPP e QTII, não foi identificada em QTI e teve um grau médio de percepção nas demais disciplinas.

Assim, observa-se, de um modo geral, também em relação à avaliação, o que já havia sido identificado na categoria anterior: são as disciplinas integradoras as que mais se aproximam das características didático-metodológicas propostas nas Diretrizes Curriculares.

Desta maneira, continua presente, na grande maioria das disciplinas de conteúdo específico conceitual, o que Pereira (2000, p. 57) chama de “*complexo problema da dicotomia teoria e prática*”, identificado pela separação entre ensino e pesquisa e entre conteúdos conceituais específicos e pedagógicos, com reduzida ênfase nas discussões metodológicas, de contextualização e de pesquisa.

Enfim, a análise do desenvolvimento do novo currículo do Curso de Licenciatura em Química tem características que o aproximam do desejado a partir das Diretrizes. No entanto, esta aproximação se faz de forma mais intensa, até o momento, nas disciplinas integradoras, o que implica na necessidade de se construir espaços de discussão para problematizar as disciplinas específicas e sua correspondência com o projeto de licenciatura assumido pela UFPel, bem como discutir as reformas (Diretrizes Nacionais) e as mudanças (o feito) na

perspectiva do desejável como formação docente nos fóruns da FaE (onde se desenvolve o projeto de pesquisa) e do Núcleo de Educação em Química da UFPel.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aronowitz, Stanley e Giroux, Henry. La Enseñanza y el Rol del Intelectual Transformador. In: Alliaud, Andréa e Duchatzky, Laura (comp.) **Maestros, Formación, Práctica y Transformación Escolar**. Buenos Aires: Mino y Dávila, 2003. 161-188.

Brasil. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica**. Resolução CNE/CP 1 de 18/02/2002. Brasília: 2002.

Freitas, Helena Costa Lopes de. Formação de Professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação&Sociedade** Vol. 23, n. 80, 2002. Disponível em: [www.scielo.com.br/scielo.php](http://www.scielo.com.br/scielo.php). Acesso em: 23/07/2004.

Gimeno Sacristán, J. e Pérez Gómez, Angel. **Comprender y transformar la enseñanza**. Madrid: Morata, 1992.

\_\_\_\_\_. Profesionalización docente y cambio educativo. In: Alliaud, Andréa e Duchatzky, Laura (comp.). **Maestros, Formación, Práctica y Transformación Escolar**. Buenos Aires: Mino y Dávila, 2003, p. 113-144.

Imbernón, Francisco. **La formación del profesorado**. Barcelona: Paidós, 1994.

Kerlinger, Fred N. **Foundations of Behavioral Research**. 2nd ed. New York: Holt, Rinehart and Wiston, 1964.

Macedo, Elizabeth. Currículo e Competência. In: Lopes, Alice Casimiro e Macedo, Elizabeth. **Disciplinas e Integração Curricular: História e Políticas**. Rio: DP&A, 2002.

Mello, Guiomar Namó de. **Formação Inicial de Professores para a Educação Básica: uma (Re)Visão Radical**. 2000 Disponível em: [www.unesco.cl/word/guiomarformacao.doc](http://www.unesco.cl/word/guiomarformacao.doc). Acesso em: 02/03/2004.

Pérez Gómez, A. Paradigmas contemporáneos de investigación didáctica. In: Gimeno Sacristán, J. e Pérez Gómez, A. (org.). **La enseñanza: su teoría y su práctica**. Madrid: Akal, 1989. 95-138.

Pereira, Julio Emílio Diniz. Formação de Professores: Pesquisas, Representações e Poder. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

Terrazan, Eduardo Adolfo. As Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica e os Impactos nos Atuais Cursos de Licenciatura. In: Lisita, Verbena e Souza, Luciana. **Políticas Educacionais, Práticas Escolares e Alternativas de Inclusão Escolar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.