



## FORMAÇÃO INICIAL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA VISÃO HOLÍSTICA DO PROFESSOR REFLEXIVO: UMA ANÁLISE DIANTE DO PARADIGMA DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Tania Bernhard  
Edson Roberto Oaigen

### RESUMO

Pensar em formação inicial de professores para a Educação Básica pressupõe formar sujeitos pensantes, comprometidos com a profissão, pressupõe conhecer como o professor aprende e desenvolve competências, habilidades e atitudes profissionais necessárias aos saberes que servem de base para a sua prática educativa. Neste estudo, direcionamos nosso olhar para o processo formativo a partir da ótica da construção dos saberes docentes e dos aspectos que envolvem a formação de um profissional crítico-reflexivo e comprometido com um ensino voltado a Educação para o Desenvolvimento Sustentável. O objeto de estudo compreende o curso de Ciências Biológicas, habilitação licenciatura, da Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. O estudo foi realizado no período de 2008 a 2010. Implicitamente, estão delineados como sujeitos de pesquisa onze acadêmicas (as) em fase de estágio curricular. A abordagem metodológica foi definida como sendo qualitativa, de caráter exploratório, com orientação analítico-descritiva, mediante observação de documentos oficiais do curso em estudo, documentos das disciplinas de Prática de Ensino em Ciências e relatórios de estágio curricular. A interpretação dos materiais seguiu os ensinamentos da análise de conteúdo, definidos por Bardin (2006). Percebe-se formação inicial voltada à reflexão sobre a prática e na prática, comprometido com um ensino voltado a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, porém esta formação não caracteriza um processo crítico-reflexivo entendido como o momento em que se realiza o confronto e a reconstrução dos saberes vividos.

**Palavras-chave:** Formação de professores. Professor reflexivo. Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

### ABSTRACT

Thinking of teacher's initial graduation for Basic Education presuppose creating thinking persons, committed with their profession, implies to know how the teacher learns and develops competences, skills and professional attitudes required in the knowledge that serves as basis for educative practice. In this study, we put our look into the formative process from the optic of the construction of educator's knowledge and from the aspects that involve the creation of a critic-reflexive professional and committed with a teaching focused on Education for Sustainable Development. The object of study comprises the Course of Biological Sciences, habilitation degree, from the Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil. The study was conducted

from 2008 to 2010. Implicitly, are outlined as subjects of academic research in curricular internship. The methodological approach was defined as qualitative, exploratory, with descriptive-analytical orientation, by observing the course's official documents, Practice of Science Teaching discipline's documents and curricular internship reports. The interpretation of the documents followed the analysis of teaching content, defined by Bardin (2006). It can be seen as training focused on reflection on practice and practice, committed to a teaching oriented to the Education for Sustainable Development, but this training does not characterize a critical-reflective understood as the moment when the confrontation takes place and the reconstruction of experienced knowledge.

**Keywords:** Teacher training. Reflexive teacher. Education for Sustainable Development.

## 1 INTRODUÇÃO

Uma visão holística de Educação demanda um novo modo de relação do ser humano com o mundo uma nova visão do cosmos, da natureza, da sociedade, do outro e de si mesmo. É urgente assumir a necessidade de aprender a viver em um mundo globalizado, compreender a importância de sentir-se cidadão do mundo e reconhecer-se como um sujeito ativo e protagonista de mudanças sociais.

Ao mesmo tempo, as mudanças socioambientais e culturais da sociedade atual, indicam a necessidade de formação de um profissional reflexivo para a educação com características de professor (quem ensina e aprende), de educador (com uma práxis efetiva entre a teoria e a prática) e de pesquisador (autônomo, produtor de conhecimentos, crítico e reflexivo).

Os cursos de formação de professores, organizados e desenvolvidos em uma perspectiva reflexiva, buscam formar profissionais capazes de analisar, criticar e modificar a realidade em que atuam.

Esta pesquisa explora pontos considerados fundamentais para a tessitura de caminhos e reflexão sobre a formação inicial de professores de Ciências Biológicas, frente aos pressupostos da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

## 2 EMBASAMENTO TEÓRICO

### 2.1 A Formação do Professor Reflexivo

Para Mello (2000, p. 2-46) a formação do professor é um dos “dez maiores problemas da Educação no Brasil”, e está ancorado, em sua grande maioria, em um ensino disciplinar, acadêmico e positivista. Coloca os interesses corporativistas como responsáveis pelo fracasso da Educação no Brasil, onde o que importa é “o que se sabe”, interessando somente à corporação acadêmica e não a formação de um profissional voltado à questão dos saberes docentes, das competências e do saberfazer, aspectos estes fundamentais à prática docente reflexiva.

Estes conhecimentos, oriundos da formação profissional, entendidos como saberes disciplinares emergem da tradição de uma cultura produzida por pesquisadores e cientistas, refletindo uma prática docente apoiada em um ensino lívresco e distanciada das questões sociais, culturais e ambientais, necessárias à formação de um cidadão crítico e atuante em sua comunidade.

A coexistência de paradigmas quanto a natureza dos processos de ensino, a complexidade teórico-metodológico do fazer docente sinalizam processos de construção de um processo críticoreflexivo, superando o modelo de racionalidade técnica, vivido nos anos 70, o qual dominou durante mais de uma década a área da formação docente.

No Brasil, a introdução desta temá-

tica, acontece na década de 90, pelas obras de Schön, Tardif (2002) e, posteriormente de Gauthier et al. (1998).

Schön (1987 apud PAQUAY, 2001, p. 87-92), ao propor a noção de prático-reflexivo, rompe com o paradigma objetivista racionalista e opta por um modelo construtivista existencial centrado na apropriação e na relação interativa dos atores sociais que produzem essas condutas em situações específicas, ou seja, o desenvolvimento do conhecimento profissional, parte de situações vivenciadas na prática (pesquisa e experimento), revelando competências profissionais que dependem de dado momento, constituindo teorias de ação.

A reflexão identifica-se com a metacognição dos processos em que o profissional está envolvido nas situações de formação e exercício. “[...] a formação de pessoas capazes de evoluir, de aprender de acordo com a experiência, refletindo sobre o que gostariam de fazer, sobre o que realmente fizeram e sobre os resultados de tudo isso” (PERRENOUD, 2002, p. 17).

Perrenoud (2001, p. 44) tem por definição que o profissional do ensino é um praticante reflexivo. Afirma isso baseado no fato de que “ele revê mentalmente seu trabalho e a situação por ele organizada e vivenciada, ou que está sendo preparada para otimizar o conjunto de seus atos”.

Segue dizendo que:

[...] a reflexão sustenta o progresso; ao mesmo tempo, é sua consequência. É graças a essa dinâmica de reciprocidade, e por que ela é orientada e mediatizada pela percepção do papel, que ela constitui o fundo, o final e o investimento de toda formação. [...] não importa qual ser humano é capaz de reflexividade. Para ele “é uma condição de regulação de sua ação”. Isto, porém, conforme o autor expressa, só se torna “uma verdadeira alavanca da formação se o funcionamento reflexivo for valorizado, padronizado, instrumentalizado (PERRENOUD, 2001, p. 44).

Tal modalidade de pensamento levaria o profissional a experimentar condutas diferentes para explorar o fenômeno novo. O aprendizado na e a partir da prática constituiria, para Schön uma característica do profissional.

Daí a necessidade de um pensar reflexivo, para que cada profissional avalie o que é importante para o exercício de suas atividades e o que não é mais válido.

É importante considerar que a reflexão do praticante sobre seu trabalho, que implica uma reflexão sobre ele próprio, representa um engajamento crítico em uma auto-avaliação. [...] O ator pedagógico persegue seus objetivos através de regulações contínuas, decorrentes de uma sucessão de índices obtidos, de tratamentos da informação, de decisões tomadas e de efetivações (PERRENOUD, 2001, p. 126-127).

Para melhor entender tudo o que está envolvido nessa atividade, Perrenoud (2001) definiu dois eixos de formação docente.

O primeiro eixo é o da orientação da ação para um fim: atributo de significado, antecipação e avaliação, controle e regulação da ação: isto é, construir competências profissionais por meio de tentativas/análises/ repetições.

O segundo eixo é o das informações obtidas pelo sujeito sobre o contexto (conhecimento adquirido) e sobre sua própria ação (tomada de consciência). Conforme o autor expressa, a reflexividade só se torna “uma verdadeira alavanca da formação se o funcionamento reflexivo for valorizado, padronizado, instrumentalizado”. Isto requer que se estabeleçam mecanismos de reflexividade e a utilização de ferramentas para captar informações que permitam levar o mais longe possível à análise dos efeitos da aprendizagem de uma experiência pedagógica.

É importante ressaltar, como o faz Perrenoud (2001):

[...] que todos os mecanismos de formação interativos e todas as formas de cooperação e de trabalho de equipe podem não só estimular uma prática reflexiva, mas também preparar, por meio da interiorização progressiva, condutas de explicação, de antecipação, de justificação, de interpretação, antes inscritas em um diálogo (PERRENOUD, 2001, p. 175).

A formação do professor reflexivo exige, então, além de formação específica, a possibilidade de desenvolver um estilo próprio de ensino, assumindo-o refletidamente dentro de seu contexto de trabalho, evidenciando a necessidade de ir além dos pressupostos estabelecidos pela racionalidade técnica que levaram à dicotomia e a ênfase nos aspectos teóricos do ensino.

A noção de professor reflexivo, conforme Alarcão (1996, p. 41) “baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reprodutor de idéias e práticas que lhe são exteriores”.

Nessa perspectiva:

[...] à educação interessa fundamentalmente o pensar real, interessa criar atitudes que desenvolvam nos seres humanos um pensamento efetivo, uma postura mental de questionar, problematizar, sugerir e construir a partir daí um conhecimento alicerçado em bases sólidas (ALARCÃO, 1996, p. 57).

A reflexão, na concepção de Gómez (1992 apud NÓVOA, 1992, p. 103) “implica imersão consciente do homem no mundo da sua experiência um mundo carregado de conotações, valores, intercâmbios simbólicos, correspondências afetivas, interesses sociais e cenários políticos”.

Ser reflexivo, para Zeichner (1993 apud PIMENTA; GHEDIM, 2008), significa tornar consciente um saber tácito, trabalhando tal saber, criticando-o, exa-

minando-o, melhorando-o. O professor reflexivo, então, age direcionado por uma consideração séria e cuidadosa a respeito daquilo que acredita e pratica, analisando o que justifica as causas e as consequências de propostas teóricas ou experiências realizadas.

Para Alarcão (1996), o pensamento reflexivo parte do princípio de que uma coisa é possível como consequência de outra. Ele requer uma prova ou testemunho (fundamento da crença) que lhe sirva de garantia. Para a autora, os dados e as ideias (matéria prima da reflexão), são as duas pedras bases do processo reflexivo porque da interação entre eles há de surgir uma conclusão.

Organizando este pensamento, uma percepção ou observação dá origem a uma série de ideias que permanecem ligadas em cadeia e em movimento contínuo com vista de um determinado fim.

Contreras (2002) aponta outra ordem de dificuldades: o professorado tende a limitar seu mundo de ação e reflexão. Especificamente, à aula e ao contexto mais imediato e, com isso, prefere submeter-se às rotinas e à sua experiência imediata sem conseguir ver os condicionamentos estruturais do seu trabalho, da sua cultura e das formas de sua socialização.

Em razão disso, faz-se necessária uma teoria crítica que permitiria aos professores ver mais longe em relação à sua situação, teoria essa que parte do reconhecimento dos professores como intelectuais críticos. Estaríamos frente a uma reflexividade emancipadora, a caminho de uma real autonomia intelectual e política do professorado.

## **2.2 A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) Enquanto Processo de Formação de um Cidadão Responsável pela Qualidade de Vida de sua Comunidade**

Em dezembro de 2002, a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Resolução nº 57/254 que proclama a Década

da Educação das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS), cuja duração abrange o período de 2005 a 2014. A UNESCO foi escolhida para liderar a Década e elaborar um plano internacional para implementação.

Busca “integrar os valores inerentes ao Desenvolvimento Sustentável em todos os aspectos da aprendizagem com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa para todos” (UNESCO, 2005).

As políticas educacionais, ancoradas na perspectiva de Desenvolvimento Sustentável, se expressam no espaço da escola que, por sua vez, se expressa na dinâmica escolar.

A EDS ultrapassa as barreiras do conhecimento, vai além de um conhecimento relacionado com o meio ambiente, a economia e a sociedade. Também tem que ver com a aprendizagem de habilidades, perspectivas e valores que direcionam e motivam o indivíduo para a busca, a participação e o viver em uma sociedade. [...] Implica estudar problemas

locais e globais quando for pertinente estudá-los. Para tanto, estes cinco componentes (conhecimentos, habilidades, perspectivas, valores e problemas) devem ser incluídos em um programa acadêmico formal e que seja reorientado para abordar a sustentabilidade (UNESCO, 2005).

A educação tem a função de prover os valores, atitudes, capacidades e comportamentos essenciais para confrontar esses desafios. Uma educação “sobre” Desenvolvimento Sustentável busca despertar uma consciência, ou uma discussão teórica dos fatos sócio-ambientais que envolvem o homem, porém torna-se necessário a promoção de uma Educação “para” o Desenvolvimento Sustentável, capaz de desenvolver habilidades e conhecimentos para uma aprendizagem para a vida, auxiliando o indivíduo para

que encontre novas soluções para seus problemas ambientais, econômicos e sociais, tornando-o capaz de interagir local e nacionalmente, promovendo uma melhor qualidade de vida para suas gerações.

Enfatizar os aspectos culturais fará sobressair a importância do reconhecimento da diversidade: a riqueza da experiência humana em muitos contextos físicos e socioculturais do mundo, o respeito e tolerância em relação às diferenças. O contato com os outros se torna enriquecedor, estimulante e suscita reflexão possibilitando o reconhecimento de valores em um debate aberto, com o compromisso de manter o diálogo.

A escola deveria desenvolver um currículo capaz de contribuir para a formação do homem pleno, inteiro, que alcance níveis cada vez mais competentes, de integração das dimensões básicas – o eu e o mundo – a fim de que seja capaz de resolver-se, resolvendo os problemas globais e complexos que a vida lhe apresenta, e que seja capaz também de, produzindo conhecimentos, contribuir para a renovação da sociedade e a redução dos problemas com os diversos grupos sociais que se defrontam.

O papel de educador é mediar um novo projeto de sociedade, no qual os aspectos políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais sejam criticamente revistos. Isso implica levar os educandos a uma compreensão de que sua realidade imediata sofre os reflexos da realidade social, ao mesmo tempo em que as ações individuais vão se somar às ações de outros homens e compor o tecido social. Essa relação dialética entre o individual e o coletivo vai dar movimento à realidade, concretizando um mundo mais justo e sustentável.

O ensino é uma intervenção planejada e intencionada sobre a interação entre o sujeito e o ambiente (PARDO DÍAZ, 2002). A Educação Ambiental pode ser descrita como a forma de Educação que prepara cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária,

autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza (NOAL; REIGOTA; BARCELOS, 2000).

Reigota (2001) diz que uma Educação Ambiental crítica apresenta-se impregnada da vontade de mudar de forma radical as relações que hoje conhecemos, tanto entre a humanidade, como entre esta e a natureza. Trata-se, portanto, de uma educação de natureza política, onde se enfatiza antes a questão do “por que fazer” do que a questão do “como fazer”.

Para o autor, a primeira ação que um educador ambiental deve executar é conhecer a visão de ambiente dos educandos, pois isso é fundamental para a Educação ser contextualizada e significativa para a vida dos educandos.

A Educação Ambiental deve, também, viabilizar novas formas de atuar no mundo, seja pela mudança de comportamento, seja pelo desenvolvimento de novas habilidades necessárias para identificar e resolver problemas ambientais, seja pelo aumento na participação nas atividades que procuram promover a resolução dos problemas ambientais (DIAS, 2004).

Para Noal, Reigota e Barcelos (2000), a Educação Ambiental deve estar orientada para a comunidade, incentivando as pessoas a participar ativamente na resolução dos problemas de seu meio. A Educação deve ser o caminho para que a percepção dos problemas ambientais, a consciência da necessidade de mudança e a renovação dos valores possam emergir. As novas formas de ação podem acontecer desde pequenas atitudes individuais até a participação ativa na solução de problemas globais.

Desse modo, é atribuída à educação escolar, função estratégica na implementação de ações voltadas à conservação da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável, uma vez que as escolas são consideradas espaços que buscam criar valores e atitudes nos educandos a partir dos temas socializados.

### 3 METODOLOGIA

Apoiada na dimensão hermenêutica buscou-se como base para a pesquisa o caráter qualitativo, o qual possui como característica própria a interpretação e a compreensão e, por serem organizados a partir de uma causalidade, compreendem o método analítico que se apoia em estudos exploratórios, descritivos, correlacionais e explicativos para descrever os caminhos seguidos e concretizar o objetivo desta pesquisa.

Para a coleta de dados adotou-se a técnica análise de conteúdos, definida por Bardin (2006), compreendendo a pré-análise de documentos, que se constituiu do levantamento, a organização e descrição do material, a inferência ou dedução e a interpretação dos dados.

Fez-se uso do Projeto Político Pedagógico do curso, dos relatórios de estágios curriculares para a análise do processo de construção dos saberes discentes em formação inicial e visualização de momentos de comprometido com um ensino de Ciências voltado à Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Esta análise ocorreu a partir de três

momentos:

1º) a partir da disciplina de Prática de Ensino de Ciências, que diagnosticava as pré-concepções sobre “ser professor de Ciências, ensinar ciências, como e para que”;

2º) após a disciplina de Estágio Supervisionado em Ciências I, que contemplava momentos de observação e diagnóstico da realidade escolar;

3º) após a disciplina de Estágio Supervisionado em Ciências II, que proporcionava atividades de docência/estágio curricular.

#### 3.1 Universo de Estudo, População Alvo e Sujeitos Envolvidos

Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade de Santa Cruz

do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Foram consideradas como população alvo da pesquisa as acadêmicas do curso em estudo, matriculadas no 5º semestre do ano de 2008, nas disciplinas de Prática de Ensino em Ciências I e II. Destas, foram consideradas como sujeitos envolvidos, onze acadêmicas matriculadas no 6º semestre de 2008 e semestres/anos seguintes, 2009 e 2010 nas disciplinas de Estágio Supervisionado em Ciências I e II. Os sujeitos foram identificados pelo sistema alfanumérico A1, A2,... An, resguardando-se a identidade das mesmas.

## 4 RESULTADOS

Alicerçado em uma concepção de Biologia holística e integradora, o curso de Ciências Biológicas – Licenciatura tem como objetivo a capacitação para o exercício do magistério de forma adequada à realidade brasileira; projetar, dirigir e desenvolver pesquisas na área bioeducacional; compreender as inter-relações que existem na natureza e desenvolver habilidades e atitudes científicas neces-

sárias ao ensino da Biologia.

A partir do perfil estabelecido e embasado na afirmação de “a qualidade de uma formação inicial depende de sua concepção” (PERRENOUD, 2002, p. 25), o curso em estudo busca o desenvolvimento de competências e habilidades específicas e a associação do aporte teórico das disciplinas que compõem o currículo com questões direcionadas para uma prática reflexiva quanto à promoção de uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Quanto a construção dos saberes discentes e o perfil construído, diante dos processos de reflexividade e dos princípios de Educação para o Desenvolvimento Sustentável, visualiza-se uma pluralidade de saberes subjetivos sobre ensinar Ciências, ancorados em saberes da formação pedagógica, dos saberes práticos “sobre a prática”,

levando-os a definir o professor como mediador do processo ensino e aprendizagem.

**Quadro 1 - ICD 02/08: Saberes subjetivos – Perfil 1 Ensinar Ciências: como e para que**

CP1: CATEGORIA PRINCIPAL 1	CE1: CATEGORIA ESPECÍFICA 1. PRÉ-CONCEPÇÕES	F	CE2: CATEGORIA ESPECÍFICA 2: SABERES PERCEBIDOS	PE1: PERFIL DOCENTE
Saberes subjetivos	Valorizar as concepções prévias. Revisar conteúdos e relacioná-los com o cotidiano para que ocorra o entendimento quanto à utilidade deste conhecimento no cotidiano.	4 4	Saberes da formação Pedagógica. Saberes práticos “sobre a prática”.	Orientador e mediador

CP1: CATEGORIA PRINCIPAL 1	CE1: CATEGORIA ESPECÍFICA 1. PRÉ-CONCEPÇÕES	F	CE2: CATEGORIA ESPECÍFICA 2: SABERES PERCEBIDOS	PE1: PERFIL DOCENTE
Saberes subjetivos	<p>Incentivar o aluno a querer saber mais e interessar-se pelas aulas.</p> <p>Promover maior compreensão dos conteúdos e desenvolvimento de habilidades e competências.</p> <p>Professor relacional, preocupado com o problematizar, com o fazer pensar, raciocinar e também aprender com os alunos.</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>Saberes da formação Pedagógica.</p> <p>Saberes práticos “sobre a prática”.</p>	Orientador e mediador
	<p>Unir a teoria a prática tanto na realização de experiências em laboratórios quanto em salas de aula.</p>	1		
	<p>Favorecer a descoberta, incentivar a pesquisa, a curiosidade e a experimentação (aulas práticas).</p>	2		
	<p>Através do diálogo, pois os alunos conhecem a realidade que os rodeia.</p>	2		
	<p>Valer-se de recursos e estratégias diversas: jogos, 4 brincadeiras, leitura de revistas e livros, palestras com especialistas, discussões sobre artigos, apresentação de vídeos, imagens, uso de materiais tridimensionais, consultas à internet, saídas a campo/trilhas, excursões e seminários.</p>	4		
	<p>Trabalhar de forma coletiva.</p>	1		

CP1: CATEGORIA PRINCIPAL 1	CE1: CATEGORIA ESPECÍFICA 1. PRÉ-CONCEPÇÕES	F	CE2: CATEGORIA ESPECÍFICA 2: SABERES PERCEBIDOS	PE1: PERFIL DOCENTE
Saberes subjetivos	Ser capaz de passar o que aprendeu.	2	Saberes da formação Pedagógica. Saberes práticos "sobre a prática".	Orientador e mediador
	Utilizar o livro didático com leituras e explicações seguidas de exercícios de fixação.	2		
	Sempre que possível, trabalhar prática.	2		
	De acordo com a proposta da escola e a partir da ação dos professores.	1		

Fonte: Dados coletados Amostra

O fator que respalda a percepção descrita pelos(as) acadêmicos(as) sobre a prática pedagógica, está na maioria das vezes, vinculado em uma dimensão temporal às percepções sociais e históricas sobre ensinar. Desde a infância ou na universidade são vivenciados momentos de aprendizagem que, por consequência, mostram caminhos para o futuro professor.

Também os saberes pedagógicos, relacionados aos saberes disciplinares vivenciados durante o curso de formação são incorporados nas falas das acadêmicas, fornecendo uma estrutura ideológica, algumas formas de saber-fazer, algumas técnicas como o estímulo à curiosidade, à oferta de atividades práticas e teóricas, lúdicas e saídas a campo.

Esta relação conteúdo-prática é vinculada ao saber subjetivo, elaborado a partir de uma tendência tecnicista, muito abordada nos anos 70, para a organização do trabalho docente ainda é refletida nos dias de hoje.

As decisões tomadas pelos (as) acadêmicos (as) envolvem um modelo que padroniza o ensino como um processo de resolução de problemas que consistem em um conjunto de relações entre um contexto, um problema e uma solução.

Estes asseguram certa estabilidade de compreensão e consequente ação, aqui entendidas como rotinas de ação.

Em um segundo momento, entendido como vivências de observação de docência e gestão escolar, percebe-se a manutenção dos saberes anteriormente descrito.

Os saberes experienciais dos professores de qualquer disciplina ou nível de ensino são formados pela integração dos outros saberes que se transformam em ação na docência. A partir desses saberes, os professores organizam suas práticas pedagógicas e tais saberes estruturam-se no contexto da sala de aula pela interação entre os sujeitos, pois são eles constituintes da prática cotidiana, "sendo saberes práticos e não da prática" (TARDIF, 2002, p. 49).

Pimenta (2005 apud DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 13), enfatiza que "as modificações das práticas docentes só se efetivarão se o professor ampliar sua consciência sobre a própria prática, a de sala de aula e a da escola como um todo [...]".

Para Moraes e Mancuso (2006, p. 25):

Ao acreditar que a apropriação e a reconstrução individual sobre o que significa dar aula, preparar e planejar atividades, usar o tempo e os recursos e avaliar, [...] entende-se que a apropriação do conhecimento profissional do professor também ocorre desse modo.

### O que se consolida com os depoimentos a seguir:

Dinâmico, interrelacionando com temas transversais, fatos do cotidiano. Atividades escritas, orais, práticas, trabalhos em grupo e individuais.

Buscarei seguir a pedagogia relacional, sempre conduzindo e estimulando o aluno a ser protagonista de sua própria descoberta. Favorecer descobertas, incentivar a pesquisa e a experimentação, procurando sempre trabalhar de forma coletiva (A7).

Ainda Citando Moraes e Mancuso (2006, p. 95):

É a reflexão sobre a prática e a análise cotidiana das ações desenvolvidas com os alunos que contribuem efetivamente para a tomada de consciência sobre as questões do ensinar e do aprender e, conseqüentemente, o conhecimento vai se tornando mais complexo, com condições de oferecer cada vez mais, respostas aos problemas que vão se apresentando.

Segundo Tardif (2002), quando se discute a construção do saber docente devemos levar em conta a sua interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, a fim de captar a sua natureza social e individual como um todo.

Os saberes necessários ao ensino são reelaborados e construídos, em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares havendo troca de experiências entre seus pares, o que

lhes permite refletir na prática e sobre a prática, (re)significando assim seus saberes necessários ao ensino (PIMENTA, 2005, p. 29).

### O depoimento a seguir endossa a afirmação.

Para ser um bom educador é indispensável uma boa formação acadêmica, atualizações constantes e principalmente amar a docência. Sempre há algo que deve ser mudado, há muito que ensinar e o que aprender, teremos que encontrar soluções para melhorar e qualidade da educação e buscar estimular o aluno sempre (A4).

O quadro a seguir descreve os saberes de argumentação, (re)elaborados pelas acadêmicas estagiárias, após a docência, mostra-nos que após desempenharem suas ações relativas aos estágios curriculares, valem-se do discurso da argumentação, para justificar a ação, reforçando o pensamento de Pimenta (2005) anteriormente citado.

Os saberes são mobilizados na prática, ou seja, os saberes da experiência são transformados e passam a integrar a identidade do professor, constituindo-se em elemento fundamental nas práticas e decisões pedagógicas, sendo, assim, caracterizados como um saber original.

Para Pimenta e Ghedin (2008), no momento em que frente a situações novas que extrapolam a rotina, os profissionais criam, constroem novas soluções, novos caminhos constrói-se um repertório de experiências que são mobilizadas em situações similares (repetição), configurando um conhecimento prático. Ocorre então o processo de reflexão na ação.

A mobilização, articulação e transformação dos saberes vivenciados pelos acadêmicos (as) em fase de estágio curricular pontuam aspectos cujo ofício de ensinar está direcionado ao "prático artesão, aquele que adquiriu no próprio terreno esquemas de ação contextualizados, que utiliza rotinas e esquemas

de ações contextualizadas e realizar as tarefas atribuídas aos professores” (PAQUAY, 2001).

É em enquanto professor principiante, cujas imagens sobre ser professor estão ligadas à transição de vida de estudante à professor, para adotar a de um profissional responsável pelas suas decisões, oscilando entre os modelos aprendidos durante a formação inicial e as receitas mais pragmáticas que absorve no ambiente profissional (PERRENOUD, 2002). Ações estas refletidas no depoimento:

Vivi o processo de troca de experiência (aprender e ensinar) utilizando os recursos que a escola dispunha, para que o educando pudesse aprender praticando, pesquisando, descobrindo na construção de novos caminhos e usando a tecnologia a favor da Ciência e da Educação (A3).

Para Alarcão (2005) o professor reflexivo é criativo e não mero reproduzidor de ideais e práticas que lhes são exteriores [...] atua de forma inteligente e flexível, situada e reativa onde a partir do diálogo consigo próprio, coletivamente, incluindo os que antes de nós construíram conhecimentos que são referências, com a própria experiência, de forma explicativa e crítica permitindo ao profissional de ensino agir e falar com o poder da razão.

O paradigma do professor reflexivo compreende, ao mesmo tempo, o professor que reflete sobre suas práticas e analisa seus efeitos e aquele que produz ferramentas inovadoras.

[...] no momento em que esta reflexão denota a percepção de novas situações, exigindo uma busca, uma análise, uma contextualização, possíveis explicações, uma compreensão de suas origens, uma problematização, um diálogo, com outras perspectivas, uma apropriação de teorias sobre o problema, uma investigação, ocorre o processo denominado por Schön de reflexão sobre a reflexão na ação.

Com isso, abre-se perspectivas para a valorização da pesquisa na ação dos profissionais colocando as bases para o que se convencionou denominar o professor pesquisador de sua prática (PIMENTA; GHEDIN, 2008, p. 52).

Emerge desse paradigma o professor prático-reflexivo. Para Tardif (2002), a formação inicial visa habituar os alunos, futuros professores, à prática profissional dos professores de profissão e fazer deles “práticos reflexivos”. Visa também preparar os futuros professores para que estejam atentos à variabilidade de situações pedagógicas.

O depoimento a seguir referenda esta afirmação.

Conclui-se que o ensino de Ciências não deve ser neutro, mas deve ser direcionado para o atendimento das necessidades da maioria da população. Isto pode ser feito pela solução de problemas, mas deve principalmente, transparecer no esforço de educar indivíduos críticos e atuantes, preocupados com o meio e a realidade em que vivem (A8).

Resgatando a afirmação de Perrenoud (2002, p. 109), quando afirma que:

[...] a prática pedagógica nunca é mera concretização de receitas, modelos didáticos, esquemas conscientes de ação. [...] Apesar da utilização de tais modelos, ela é dirigida pelo habitus do professor, sistemas de esquemas de pensamento e de ação que alicerçam as inúmeras micro-decisões tomadas na sala de aula. A mudança das práticas passa tanto por uma transformação do habitus como pela disponibilização de modelos de ação.

Logo, os saberes, os valores, as atitudes e as habilidades construídas ao longo da atividade pedagógica são referenciais importantes para conhecer as condições de ensino, a formação do professor e o conhecimento acadêmico veiculado em sala de aula.

Observa-se que as percepções sobre “ensinar Ciências, como e para que”, apresentam compreensões relativas à aprendizagem de Ciências para além de visões simplistas como apenas conhecer a matéria a ser ensinada. Os conteúdos, quando ligados a questões direcionadas ao desenvolvimento sustentável como parte integrante do currículo e não como uma matéria separada, apoiados a diferentes abordagens de Educação Ambiental promovem a sensibilização e percepção de problemas e potencialidades ambientais.

O relato a seguir demonstra que atividades de Educação Ambiental, quando pensadas a partir dos princípios de Educação para o Desenvolvimento Sustentável, de questões localmente relevantes, com a oferta de experiências de aprendizagem integradas no cotidiano tanto pessoal quanto profissional da comunidade envolvida.

[...] após a saída de campo, posso inferir que as atividades de projetos, com a realização de palestras, saídas de campo e atividades práticas são proveitosas, no sentido de atribuir ao aluno maiores concepções de meio ambiente e preservação do mesmo, dando ênfase ao processo de ensino aprendizagem em um contexto de grupo, de relações dinâmicas e ativas.

Com isto pude trazer, com tais atividades, uma maior aproximação com o meio em que os alunos vivem, mostrando para os mesmos a importância de se discutir sobre temas referentes à áreas de preservação permanente, bem como trazer para a comunidade informações sobre os mesmos problemas, sempre ressaltando a importância de se discutir sobre a solução dos mesmos. (Depoimento da acadêmica/projeto: “Mata ciliar e educação ambiental, uma abordagem dos aspectos de proteção das áreas de preservação permanente em comunidade escolar de Passo do Sobrado, RS, Brasil”).

A Educação para o Desenvolvimento

Sustentável é um conceito dinâmico que compreende uma nova visão da educação que busca empoderar pessoas de todas as idades para assumir a responsabilidade de criar e desfrutar um futuro sustentável (UNESCO, 2005).

O Desenvolvimento Sustentável possui em sua essência uma ideia simples com implicações complexas, pois, após vivermos durante séculos sem nos preocupar com o esgotamento dos recursos naturais do planeta, temos que aprender, agora, a viver de forma sustentável.

[...] é imprescindível que, para o futuro de nossas gerações, comecemos a dar o primeiro passo, pequeno, porém precursor de muitos outros. É necessário que andemos juntos nessa jornada para que possamos deixar marcas de bondade e cooperação com o meio ambiente (Depoimento da acadêmica/projeto: “Mata ciliar e educação ambiental, uma abordagem dos aspectos de proteção das áreas de preservação permanente em comunidade escolar de Passo do Sobrado, RS, Brasil”).

O grande desafio é estimular mudanças de atitude e comportamento nas populações, uma vez que as capacidades intelectuais, morais e culturais do homem nos impõem responsabilidades para com outros seres vivos e para com a natureza como um todo (UNESCO, 2005).

A partir destes relatos percebe-se que a Educação Ambiental enquanto tema transversal, é uma das ferramentas existentes para a sensibilização e capacitação da população sobre os problemas ambientais, tornando-se uma grande estratégia para a busca de mudança no comportamento das pessoas.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se, diante do perfil definido pelo curso em análise que ocorre uma formação inicial voltada à reflexão sobre a prática e na prática, porém esta formação não caracteriza um processo crítico-reflexivo entendido como o momento em que se realiza o confronto e a reconstrução dos saberes vividos, por ser esta prática reflexiva, episódica, não sendo possível, neste curto espaço de vivências (estágios), construir hábitos, competências que nos permitam afirmar o processo reflexivo, conforme autores analisados nesta pesquisa.

Quanto a vivência dos princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável pode-se afirmar que ocorre o processo de aprendizagem interdisciplinar e holística de saberes cognitivos, procedimentais e atitudinais.

## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. (Org.). Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão. Porto: Porto, 1996.
- \_\_\_\_\_. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Ed. 70, 2006.
- CONTRERAS, J. Autonomia do professor. São Paulo: Cortez, 2002.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- GAUTHIER, C. et al. Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Tradução de Francisco Pereira. Ijuí: UNIJUÍ, 1998. (Coleção Fronteiras da Educação)
- MELLO, G. N. de. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. São Paulo Perspectivas, v. 14, n. 1, p. 98-110, 2000.
- MORAES, R.; MANCUSO, R. (Orgs.). Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2006.
- NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. de L. Tendências da educação ambiental brasileira. 2. ed. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2000.
- NÓVOA, Antonio (Org.). Profissão professor. 2. ed. Porto: Porto, 1992.
- PAQUAY, L. (Org.). Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências?. 2. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- PARDO DÍAZ, A. Educação ambiental como projeto. Tradução de Fátima Murad. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PERRENOUD, P. Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- \_\_\_\_\_. Práticas..... pedagógicas,..... profissão.. docente.....e..... formação: perspectivas sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 2002.
- PIMENTA, S. G. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade

docente. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. GHEDIN, E. (Orgs.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2008.

REIGOTA, M. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2001.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

UNESCO. Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável: 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília, 2005.