

## A FORMAÇÃO E A ATUAÇÃO DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EXATAS E O PRÓCIÊNCIAS NO RIO GRANDE DO SUL E EM SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 1995/2000: A CONSTRUÇÃO DE UM DIAGNÓSTICO DA REALIDADE VIVENCIADA NA AMOSTRA SELECIONADA

**Autores:** Prof.Dr.Edson Roberto Oaigen(ULBRA). e Prof<sup>ª</sup> Msc Tania Bernard(UNISC)

**Bolsistas:** Valéria Doliwa Wislock, Luiz Fernando Rohde (PROBIC- ULBRA), Camila Migliavacca (FAPERGS)

O trabalho apresentado aborda a avaliação da formação e da atuação dos professores de Biologia, Física, Matemática e Química, que atuam no ensino médio e que participaram do programa da CAPES - PRÓ - CIÊNCIAS, cujo objetivo principal é a qualificação em conteúdos, metodologias e tecnologias educacionais para a melhoria do processo ensino e aprendizagem no Ensino Médio. A pesquisa foi realizada nas regiões abrangidas pela UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul e pela ULBRA- Universidade Luterana do Brasil, no Rio Grande do Sul e pela UNOESC - Universidade do Oeste de Santa Catarina, em Chapecó, no estado de Santa Catarina, no período compreendido entre 1995 e 2000.

O estudo realizado utilizou-se de uma amostra de 480 professores, o que equivale a 85% dos professores que se beneficiaram dos Cursos de Qualificação, num total de 16 turmas, que participaram de cursos de 120/ 160 horas, optando por uma das quatro disciplinas oferecidas: Biologia, Física, Matemática e Química.

### ALGUNS FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Sendo múltiplas as necessidades da comunidade e entrelaçadas entre si, determinando-se umas às outras direta ou indiretamente e, também, em desenvolvimento e a mudança permanente, as pesquisas, a formação e as respostas devem ser integradas, integradoras e integrantes para responder, de maneira global, aos problemas surgidos. Entretanto, não devemos esquecer que as limitações econômicas e humanas dificultam esta integração o que nos tem levado a determinar prioridades que sempre tendem a dar respostas globais. Sem dúvida, os problemas são específicos, porém esta especificidade não é isolada; está inserida no complexo conflito da vida social e natural.

*“A escola atual, com seus conceitos e concepções variadas para currículo, encarrega-se de perpetuar a tradição e canalizar as energias da juventude para a submissão e o conformismo. Não obstante, é ela também quem promove o pensamento analítico, crítico e criativo. Somos, ao mesmo tempo, repressores e fertilizadores da mente de nossos alunos. ”. (FROTA-PESSOA.1985:35)*

Na sua formação os professores recebem uma especialização numa área de conhecimento e as verdades relativas dessa área, bem como, a consciência da necessidade de estar atento às verdades relativas das outras especializações, para compreender melhor a realidade, objetivando transformá-la de forma mais eficaz. É nesta eficácia transformadora que o conhecimento demonstrará se é um verdadeiro conhecimento, por sua vez resultado e processo. A verdade consiste no processo de interpretação das verdades relativas dos conhecimentos específicos que tendem a um conhecimento global. Esta tendência é permanente já que a verdade, em nenhum caso, é, ao mesmo tempo, absoluta e relativa.

A realidade nos mostra uma grande defasagem nas relações que envolvem, a formação dos professores, diante dos paradigmas para uma Escola Tradicional, como também para uma Escola Construtivista. Esta defasagem, situa-se no aspecto fundamental de

que não domina a base de pressupostos que alicerçam uma ou outra Escola, até por que, a sua formação tendo sido na base de teorias prontas e acabadas, inviabilizando o trabalho construtivo. Segundo Carvalho, et alli. 15: 1993:

*"É importante assinalar esta diferença, porque mostra até que ponto as carências e os erros evidenciam nossa formação, não são o resultado de incapacidades essenciais, pois ao se proporcionar aos professores a oportunidade de um trabalho coletivo de reflexão, debates e aprofundamento, suas produções podem aproximar-se dos resultados da comunidade científica.."*

O esforço despendido na formação de professores, em algumas instituições do ensino médio e superior, tem mostrado a tentativa de reversão do quadro que vivenciamos hoje, ou seja, a formação de recursos humanos aptos para a transmissão de um saber pronto e acabado e, inaptos, para o desenvolvimento dos aspectos cognitivos e/ou construtivistas. Ora, embora o esforço despedido sendo meritório, encontramos a resistência interna na Instituição, pois existe a forte convicção da reprodução da ênfase curricular presente e marcante na sua formação, por parte da maioria dos professores.

*"É importante notar que não estamos sugerindo que os professores possam ou devam ensinar às crianças como devem pensar. Não existe "um jeito" de pensar. Geralmente supomos que na população normal dos seres humanos está presente a capacidade para pensar e que a coisa mais necessária é ter oportunidade para pensar e para discutir o pensamento..." (RATHS.1977:2)*

## **OBJETIVOS DO ESTUDO REALIZADO**

O estudo realizado buscou, entre outros objetivos, principalmente, o estabelecimento de uma relação entre a teoria e prática docente, visualizando ou não, uma práxis comprometida com mudanças de comportamento. Destacamos os seguintes objetivos:

- a) Avaliar a implantação de novas concepções metodológicas empregadas na construção do conhecimento das áreas de Química, Física, Matemática e Biologia, modernas concepções epistemológicas, visando o desenvolvimento e a vivência das diferentes formas científicas de abordagem dos problemas as características básicas e notáveis das atividades, os critérios e os recursos intra e extra escolar usados para sua validação, para a aceitação e para a compreensão das teorias científicas.
- b) Conhecer as ações e estratégias que viabilizem a construção e desenvolvimento dos conteúdos específicos de cada disciplina, através de uma permanente relação entre os conteúdos, o cotidiano, os recursos intra e extra escola, formação e a atuação dos professores.
- c) Possibilitar o acesso aos conhecimentos básicos e necessários para utilização dos recursos de Informática (Softwares, Multimídia, Internet), diante da compreensão e uso na atualidade.
- d) Relacionar a prática pedagógica dos professores com a sua formação teórico-prático, identificando pontos de convergência com/ou de divergência.

## **METODOLOGIA**

O método optado para esta pesquisa foi o qualitativo, utilizando-se da Análise de Conteúdos, como metodologia para a análise dos dados coletados. O instrumento utilizado era constituído de 10 (dez) questões, clássicas como categorias principais. As respostas oferecidas para análise em cada categoria serviam para elencar as categorias específicas (num conjunto para cada categoria principal). Após estes procedimentos, foram organizados os 10 (dez)

quadros - síntese, contendo em cada um: a categoria principal e o seu conjunto de categorias específicas. Cada pergunta efetivada para a amostra, possibilitou a construção de um conjunto de categorias específicas, que mostram a importância do questionamento para o assunto em pauta nesta pesquisa.

## ANÁLISE DOS DADOS

As questões formuladas receberam tratamento qualitativo com o uso da Metodologia Hermenêutica aliado à Análise do Conteúdos, sempre referenciada aspectos teóricos de cada conjunto de categorias específicas, oriundo das respostas dos entrevistados, em cada categoria principal questionada. Os números colocados após cada alternativa significa quantitativamente a quantidade de vezes que a alternativa foi citada, num total de 480 entrevistas realizadas. Convém destacar que a metodologia optada, não direciona resposta, na forma clássica de opções para cada pergunta. As categorias específicas foram construídas pela leitura e interpretação das respostas oferecidas pela amostra, diante das questões formuladas. Consideramos somente categorias com mais de 20 % de ocorrência.

|  |
|--|
| <b>3.1 CATEGORIA PRINCIPAL</b>   |
| Durante a realização de seu curso de graduação foi vivenciado processos cognitivos? Destaque e justifique.   |
| <b>3.1.1 CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b>  |
| a) O método tradicional foi o mais utilizado (120);<br>b) na teoria fala-se muito do método construtivista e na prática usa-se o método tradicional (42);<br>c) Apenas repassar conteúdos (80);<br>d) não responderam (78).  |
| <b>3.2 CATEGORIA PRINCIPAL</b>   |
| Durante o seu curso de graduação, foi vivenciada a formação baseada em princípios cognitivos?  |
| <b>3.2.1 CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b>  |
| a) Uma mudança profunda nas propostas para a formação do professor pesquisador (56);<br>b) O currículo do Estado da abertura para caminhar para o construtivismo, mas falta qualificação (52);<br>c) Não são possíveis de ser aplicada pela falta de recurso e disposição de material (50);<br>d) Não foi vivenciada (67). |
| <b>3.3 CATEGORIA PRINCIPAL</b>   |
| No seu curso de graduação houve momentos de interação entre pesquisa, ensino e extensão? Cite e justifique.  |
| <b>3.3.1 CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b>  |
| a) Não. No curso de graduação existia apenas a reprodução do conhecimento e avaliação em forma de provas (96);<br>b) Houve (62);<br>c) Houve somente quando buscamos informações de outros profissionais e também na coleta de outros materiais (56);<br>d) Não responderam (84)   |
| <b>3.4 CATEGORIA PRINCIPAL</b>   |
| Em relação aos estágios realizados durante a graduação destaque três momentos que você julgou importante e decisivos para a sua formação.  |
| <b>3.4.1 CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b>  |
| a) Convivência com os alunos (41);<br>b) Necessidades de mais aulas práticas, com a finalidade de que o educando desperte para a construção do senso crítico (50);   |
| <b>3.5 CATEGORIA PRINCIPAL</b>   |
| É importante a participação do acadêmico e dos egressos em eventos técnico - científicos educacionais, visando a atualização e a articulação dos novos conhecimentos?  |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>3.5.1</b> | <b>CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b>   |
| a)           | Nível no qual o docente tenha capacidade para entender, se auto - qualificando e, podendo com isso, melhorar o processo ensino e aprendizagem (78); |
| b)           | é interessante, a existência de Programas de Educação Continuada que colaborem com a formação e qualificação dos docentes (56);                     |
| c)           | mudaria muito, pois o conhecimento se expandiria (54);  |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>3.5</b>  | <b>CATEGORIA PRINCIPAL</b> |
| Comente sobre os seguintes aspectos vivenciados no seu curso de graduação e a sua atuação na atualidade, relacionando-os com o que vivenciado no curso nesta etapa. |                            |

|  |   |
|--|---|
| <b>3.6.1</b>   | <b>CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b>   |
| <b>A) Metodologia</b>  |   |
| a-   | Nível o qual o docente tenha capacidade para entender, se auto - qualificando podendo com isso, melhorar o processo ensino-aprendizagem (78); |
| b-   | é interessante, que um programa de Educação Continuada possa colaborar com a formação dos docentes (56);                                      |
| c-   | mudaria muito, pois o conhecimento se expandiria (54);  |
| <b>B) Conteúdos</b>  |   |
| a-   | A busca sempre novas idéias, não usa só o livro didático e dá oportunidade para os alunos elaborarem seus próprios conceitos (52);            |
| b-   | são mais ou menos parecidos, só que no curso em andamento estão sendo desenvolvidos com estratégias e recursos mais avançados (45) .          |
| <b>C) Recursos diversos para o processo ensino e aprendizagem na sua área de atuação</b> |   |
| a-   | Vídeo, algumas sucatas( materiais adaptados), a rua, o campo, livros, revistas, jornais e cartazes (60);                                      |
| b-   | Uso de debates, pesquisa, discussão na sala de aula, entre outros (45);   |
| <b>C) Sistema e critérios de avaliação</b>   |   |
| a-   | Auto-avaliação, avaliação tradicional (prova escrita), avaliação oral (151);  |
| b-   | avaliação contínua (78) .   |
| <b>D) Atividades Informais (extraclasse e não - formais)</b>                             |   |
| a)   | Passeios, pesquisas, entrevistas, jogos, recreações (69);   |
| b)   | Atividades extraclasse, porém faltou estabelecer objetivo (74).   |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>3.6</b>   | <b>CATEGORIA PRINCIPAL</b> |
| Como você vê as estratégias oportunizadas pela Secretaria de Educação e por suas escolas em relação à formação, qualificação e Educação Continuada para professores e para a sociedade em geral? |                            |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>3.7.1</b> | <b>CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b>   |
| a)           | Secretaria de Educação vem dando oportunidade aos professores de participarem de cursos de formação e qualificação (179); |
| b)           | aprende-se havendo motivação e continuidade do processo (67);   |
| c)           | o curso em desenvolvimento (PRÔ_CIÊNCIAS), está sendo um dos melhores cursos de qualificação dos últimos anos (82) .      |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>3.8</b>   | <b>CATEGORIA PRINCIPAL</b> |
| Comente e opine sobre outros aspectos que julgues importante, na relação formação do professor e a prática no cotidiano: |                            |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>3.8.1</b> | <b>CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b>                                     |
| a)           | Ser dinâmico e criativo (68);                                     |
| b)           | por em prática o que se aprende (51);                             |
| c)           | a formação do professor estar voltada para o construtivismo (28); |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>3.9</b>  | <b>CATEGORIA PRINCIPAL</b> |
| Comente alguma aspectos convergentes e divergentes sobre o(s) docente(s) que atuaram na sua formação e os que atuaram no pró-ciências, relacionando o desempenho, os conteúdos e os objetivos do curso: |                            |

|              |  |
|--------------|--|
| <b>3.9.1</b> | <b>CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b>  |
| a)           | Os cursos foram ministrados alcançando os objetivos previstos (70);  |
| b)           | mostrou ser possível uma maior participação e mudanças na maneira de pensar (70);  |
| c)           | proporcionou idéias para trabalhar concretamente as atividades informais( extraclasse e não-formais), principalmente as Feiras de Ciências e outras atividades de Iniciação à Educação Científica) (77). |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>3.10</b>  | <b>CATEGORIA PRINCIPAL</b>    |
| Emita sua opinião em relação às principais necessidades para que ocorra uma acentuada qualificação no processo ensino e aprendizagem, em relação ao desempenho docente, discente e interação com a comunidade escolar (interna e externa)  |                               |
| <b>3.10.1</b>  | <b>CATEGORIAS ESPECÍFICAS</b> |
| a) Precisa ocorrer maior participação (comunidade x escola e escola x comunidade) (157);<br>b) Faltam cursos de capacitação em áreas específicas (150);<br>c) Modificações na prática pedagógica com novas alternativas recebidas, discutidas e implementadas (68);<br>d) Há necessidade de espaços físicos mais adequados e variados (68);<br>e) o professor precisa resgatar seu respeito e autoridade, eliminando o autoritarismo existente no processo ensino e aprendizagem (69). |                               |

## CONCLUSÃO

A pesquisa realizada, possibilitou que a amostra pudesse comparar sua formação com novas vivenciadas em seu cotidiano.

Do método optado para esta pesquisa e para a análise dos dados, permitiu que fossem destacadas as principais idéias, elencadas a seguir:

- a) a formação do professor pesquisador não foi vivenciada;
- b) não vivenciou-se momentos de interação entre ensino, pesquisa e extensão;
- c) foi destacada a necessidade de mais aulas práticas, possibilitando o desenvolvimento do senso crítico;
- d) há necessidade de qualificação permanente para melhorar o desempenho docente;
- e) usou-se os métodos tradicionais, adaptando-o à procedimentos construtivistas;
- f) nos cursos de qualificação há mais novidades e desafios;
- g) com o uso de multimeios variados, vislumbra-se novas competências no ensinar e no apreender;
- h) prevaleceu e prevalece a avaliação tradicional;
- i) as atividades informais são úteis, mas desenvolvem-se sem objetivos claros;
- j) há interesse na qualificação docente por parte dos docentes e de algumas instituições;
- k) o ensino dever ser ativo e crítico.
- l) os cursos possibilitam mudanças de comportamento e formas de pensar.

Conclui-se que há necessidade de maior interação da escola com a comunidade, bem como sérias mudanças nos cursos de formação de professores e atualização tecnológica e metodológica, pois, a prática informal busca a integração do ensino formal ao meio loco-regional, atualizando e qualificando o processo ensino e aprendizagem, principalmente voltada para as questões vinculadas ao ambiente próximo e remoto, utilizando-se de recursos e multimeios entra e extra escolar, na procura de resultados que indiquem e mostrem novos caminhos para o aprofundamento dos conhecimentos, gerando vivências de metodologias diferentes daquelas vivenciadas não ensino formal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, A.M.P. de e GIL PÉREZ, D. **Formação do Professor de Ciências: tendências e inovações**. (coleção questões da nossa época, v. 26). São Paulo, Cortez, 1993.
- DEMO, P. **Pesquisa. Princípio Científico e Educativo**. 1ª ed. São Paulo, Cortez Ed., 1990.
- FROTTA-PESSOA, O. **Como ensinar Ciências**. 5ª ed. São Paulo, Cia. Ed. Nacional, 1985.

MOREIRA, M. A. **Ensino e Aprendizagem: enfoques teóricos.** São Paulo, Ed. Moraes, 1987.

RATHS, Louis E. **Ensinar a Pensar.** 2ª Ed. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária (EPU), 1977.