

**ZULEIDE LARA DE OLIVEIRA**

**PRÓ-CIÊNCIAS: UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO  
CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E  
CIÊNCIAS EM MATO GROSSO DO SUL – 1997 a 1999**

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO  
CAMPO GRANDE-MS**

**2003**

# APÊNDICES

## INTRODUÇÃO

Discorrer sobre as inúmeras mudanças de natureza técnica, informacional, econômica e cultural, que têm ocorrido nos últimos anos, é quase um lugar-comum nos trabalhos que buscam analisar e apontar rumos para a educação em seus diferentes contextos e possibilidades. Ainda assim, examinar alguns dos muitos ângulos dessa questão é fator imprescindível para a compreensão das necessidades que perpassam a atividade educacional em nossos dias e, de modo mais restrito, das exigências que se fazem quanto ao trabalho do professor, suas características e desempenho.

De maneira geral, um aspecto que se evidencia, quando nos dispomos a examinar esta complexa realidade, é o fato de que as mudanças e transformações ocorridas nos mais diversos segmentos da sociedade nas últimas décadas demandam, no plano da atividade docente, a necessidade de o professor não apenas entender e utilizar os mais variados recursos tecnológicos em seu cotidiano na escola, mas também em uma perspectiva pedagógica, saber atuar como mediador entre o aluno e esse universo mutável. Tem-se, assim, uma relação próxima entre entender-mediador as mudanças que ocorrem à sua volta e a educação (formação/capacitação) continuada por parte do professor.

Evidentemente, não existe uma relação mecânica, automática, entre a formação continuada e a ampliação da percepção do docente, já que uma postura efetivamente compreensiva das transformações ocorridas nos mais diversos segmentos pressupõe, inegavelmente, a necessidade de uma leitura crítica dos novos recursos e tecnologias, assim como de sua aplicabilidade ao processo educativo. Não obstante, é também inequívoco que um dos veículos capazes de levar o docente à apreensão e reflexão críticas de novos saberes é a educação continua, asserção que se justifica, inclusive, pela constatação de que acompanhar as mudanças que ocorrem no mundo e as suas implicações

sobre a educação é uma iniciativa que reclama continuação, progressão, premissas essenciais do aperfeiçoamento educacional constante.

Se remetermos tais considerações para a esfera das políticas e programas de formação continuada de professores, poderemos verificar que são várias as iniciativas iniciadas neste sentido, seja através da articulação de atividades de capacitação na esfera federal, seja ainda mediante a formação de parcerias e convênios entre instâncias diversas do poder público.

Dentre as ações desenvolvidas pela Secretaria Estadual de Educação nos últimos anos, selecionamos, como alvo das análises deste estudo, o Programa Pró-Ciências, promovido através de um convênio entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul – SED/MS, que prevê a oferta de cursos nas modalidades de atualização e aperfeiçoamento para professores ministrantes das disciplinas de Matemática, Biologia, Física e Química, que atuam no Ensino Médio público estadual.

Partindo dessas considerações, o presente estudo aborda a necessidade da formação continuada como instrumento de aperfeiçoamento do professor como parâmetro de análise as atividades formativas promovidas com os professores de Ciências e Matemática do Ensino Médio das escolas públicas estaduais de Mato Grosso do Sul. Trata-se do exame crítico do Programa Pró-Ciências, implantado pela Secretaria Estadual de Educação em 1996, através do convênio com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES. Questiona-se a importância desse Programa para a formação continuada dos professores de Ciências e Matemática em Mato Grosso do Sul, tendo como parâmetro de análise alguns dos pressupostos da formação continuada.

Considerando-se os 466 professores atendidos pelo Programa, optamos em restringir a amostra do estudo a 10% (46 sujeitos) dos docentes que atuam nas escolas públicas estaduais de Mato Grosso do Sul e que participaram das referidas ações, tanto em 1997, quanto em 1999.

No que tange à sua formatação, a dissertação encontra-se dividida em 5 capítulos distintos e ao mesmo tempo complementares, a saber:

No primeiro, relatamos a origem da pesquisa, seus motivos e metas, assim como os elementos e variáveis que determinaram a escolha do tema e o levantamento da questão central que norteia o estudo.

No segundo, são definidos os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, o porquê de sua escolha e os elementos caracterizadores do estudo, como também os respectivos subsídios teóricos nos quais estes se encontram.

No terceiro, são apresentados alguns posicionamentos teóricos sobre a educação/formação continuada, seus objetivos e características, assim como sobre as implicações pedagógicas e profissionais advindas de sua promoção com à clientela docente.

No quarto, apresentamos um breve histórico do Programa Pró-Ciências, suas origens, metas e aplicações, e também algumas considerações de natureza pedagógica e metodológica sobre sua conformação atual. Ainda neste capítulo, são inseridos alguns comentários sobre o Ensino Médio, sua conformação legal e educacional, bem como as diferenças que apresenta em relação ao antigo Segundo Grau.

No quinto e último capítulo, são apresentados os resultados da pesquisa de campo obtidos com os professores que compõem a amostra do estudo, incluindo também a análise das implicações e conseqüências dos dados e informações coletados, seja para a formação continuada dos docentes, seja ainda no sentido de corrigir/alterar as diretrizes que norteiam o Programa Pró-Ciências.

Embora não seja da nossa intenção exaurir a temática tão complexa e multifacetada, acreditamos que podemos afirmar que a análise e o debate sobre a formação continuada vão ao encontro de necessidade real, concreta da educação brasileira, em nossos dias, notadamente na esfera local em que os estudos nessa área vão surgindo através dos cursos de Pós-graduação, aspecto esse, entre outros que entendemos, justificar inteiramente a realização do trabalho, que ora submetemos à apreciação.

# CAPÍTULO I

## HISTÓRIA DA PESQUISA

Neste capítulo, é apresentada a história da pesquisa, as motivações para realizá-la e, de modo mais específico, as linhas, diretrizes do estudo e o enfoque dados à questão da formação continuada na área de Ciências e Matemática.

### **1.1 As razões da escolha do tema**

A escolha do tema da presente pesquisa não se deu por acaso, antes, pelo contrário, derivou-se de uma constatação baseada na minha experiência de 17 anos atuando profissionalmente na escola pública. De fato, como educadora da rede pública de ensino, sempre nos preocupamos com a capacitação do professor em serviço, não obstante percebê-la, ainda hoje, como uma preocupação secundária nas políticas pública de formação de professores. Além disso, observamos que, nas raras vezes em que esta tem sido oferecida aos professores, seus objetivos ficam quase sempre aquém do necessário e do desejado. Os professores raramente são chamados a opinar sobre as suas reais necessidades, nem mesmo quando estas se referem às suas conveniências profissionais, tampouco quando dizem respeito às escolas em que atuam.

O resultado prático desse estilo de ação tem sido políticas impostas, desvinculadas do contexto, sem qualquer representatividade e indiferentes à participação dos professores. As propostas de capacitação são elaboradas e encaminhadas de cima para baixo, sem preocupação com as opiniões dos professores ou dos demais segmentos <sup>1-</sup> comunidade escolar.

Contraria-se, com tal procedimento, a forte tendência atual que atribui aos professores o papel central no equacionamento das propostas de formação continuada. Para essa nova maneira de ver, diferentemente da forma como têm sido, em geral, encaminhados os modelos de formação continuada, a participação docente torna-se, desde o planejamento até a execução, imprescindível. Isto porque a formação do professor é algo

que pertence também ao próprio sujeito no sentido de que depende tanto do seu consentimento, da sua vontade, quanto da sua disponibilidade em trabalhar para a sua realização.

Diante dessa constatação dispusemo-nos a investigar os motivos que fazem de um tema importante como esse para o desenvolvimento profissional dos professores, com reflexos diretos sobre a instituição escolar, tão secundarizado na preocupação manifestada pelos pesquisadores da área e conseqüentemente pelos Programas de Pós-graduação. A curiosidade despertada levou-nos a investigar a proposta de formação continuada colocada nos últimos anos em prática na rede estadual de ensino de Mato Grosso do Sul.

Foi assim, como professora e coordenadora pedagógica de uma das escolas da rede estadual de ensino do Estado de Mato Grosso do Sul, que senti a necessidade de investigar melhor as experiências desenvolvidas na área.

O levantamento inicial de dados, a ordenação e a posterior análise dos mesmos mostraram-nos que a temática ora proposta é extremamente desejável e vai diretamente ao encontro das necessidades de formação dos professores. Tal a importância dessa constatação, que ela, por si só, justifica um esforço de pesquisa com a finalidade de aprimorarmos o seu conhecimento.

## **1.2 Os caminhos da pesquisa**

A intenção de abordarmos o tema da formação continuada do ponto de vista de ação concretamente desenvolvida na rede pública levou-nos a procurar inicialmente a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul. O objetivo consistia em conhecer as políticas de formação continuada, até então implementadas através das políticas públicas de educação do Estado, para eventualmente escolhermos uma que servisse de base empírica às investigações sobre o tema.

Tínhamos consciência, antes de qualquer decisão final sobre a definição e delimitação do objeto de pesquisa, da necessidade de investigarmos outras fontes que nos oferecessem um novo olhar sobre a problemática da formação continuada dos professores em nível médio.

Basicamente, nosso esforço concentrou-se em conhecer o que a produção acadêmica vinha, ultimamente, tratando a respeito desse tema. Em uma primeira fase, procuramos conhecer o estado da arte da formação de professores no Brasil, para em seguida conhecermos o que as universidades, especialmente os programas de mestrado em educação existentes no Estado<sup>1</sup>, vinham trabalhando no tema.

Na Secretaria de Educação, dentre as diferentes políticas colocadas em execução desde a criação do Estado<sup>2</sup>, apenas quatro delas se enquadraram como políticas de formação continuada. Trata-se das seguintes políticas: 1- Programa Um Salto para o Futuro; 2- Projeto Oficinas Pedagógicas; 3- Programa Aprender Aprendendo e 4- Programa Pró-Ciências. Esta última proposta foi escolhida por nós como objeto da presente pesquisa.

A impressão inicial que tivemos da observação da história e da concepção de cada uma das ações realizadas pela Secretaria são basicamente de duas naturezas. A primeira é de ordem cronológica, à medida que todas são políticas propostas na década de 1990; a segunda é a de mostrarem-se como ações isoladas que não guardam qualquer relação orgânica entre si, ou seja, são ações isoladas que não demonstram qualquer regularidade ou continuidade. Dessa perspectiva podem ser vistas ao mesmo tempo, como produto da falta de visão sistêmica e estratégica do tema da formação continuada e da descontinuidade da política educacional, que, em geral, caracteriza a maior parte da política educacional.

Das ações mencionadas, fui participe de duas delas: o “Programa um salto para o futuro” e o “Projeto Oficinas Pedagógicas”, durante um período em que atuei como técnica da Secretaria de Estado de Educação. Assim que, o meu envolvimento direto com os professores que participaram dessas ações de formação continuada e a convivência

---

<sup>1</sup> Os programas de mestrado em educação investigados em 2000 foram da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB) e da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS).

<sup>2</sup> O Estado de Mato Grosso do Sul foi criado pela Lei Complementar n°. 31 de 11 de outubro de 1977.



diária com os professores que trabalharam e trabalham comigo, me proporcionaram aprofundar a evolução do tema nesta dissertação.

É importante ressaltar que das quatro ações desencadeadas, duas delas o “Programa um salto para o futuro” e o “Programa Pró-Ciências” foram resultados de convênios ou acordo com órgãos públicos de natureza federal. As ações restantes originam-se de iniciativas desencadeadas a partir da Secretaria de Estado de Educação.

O “Programa um salto para o futuro”, de âmbito nacional, destinado a aperfeiçoar professores da pré-escola, 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental e alunos do último ano do curso de Magistério, foi produzido com metodologia de ensino a distância pela Fundação Roquete Pinto, em parceria com o Ministério da Educação e Cultura. O formato idealizado para sua operacionalização previa a interação de recursos tecnológicos<sup>3</sup> com recursos humanos<sup>4</sup>. Segundo o relatório elaborado pela Secretaria de Estado de Educação, foram formalmente capacitadas 21.425 pessoas, entre professores e alunos do último ano de Magistério<sup>5</sup>. A avaliação desse resultado, que se mostra quantitativamente auspicioso, deve, no entanto, ser visto com reservas, à medida que o conceito de “capacitado” pelo Programa não se realizou a partir de nenhuma proposta qualitativa de avaliação pedagógica<sup>6</sup>, mas sim pela simples participação do professor-aluno nas atividades desenvolvidas pelo Programa.

Na seqüência das ações realizadas pela Secretaria de Educação foi colocada em prática a ação denominada “Projeto oficina pedagógica”.<sup>7</sup> Tal ação foi idealizada e totalmente administrada pelo próprio órgão. Além da novidade de uma ação pensada para o Estado, a partir da sua própria realidade com recursos humanos e financeiros próprios, ela trazia, também, na sua concepção, a novidade da descentralização da implementação da administração do Projeto. Sua principal concepção administrativa consistia em descentralizar as capacitações da SED para as Agências de Educação. Tais iniciativas

---

<sup>3</sup> Os principais recursos tecnológicos disponibilizados pela Secretaria de Estado de Educação para os postos de recepção estabelecidos foram: antenas parabólicas, aparelhos de televisão e vídeo.

<sup>4</sup> Os recursos humanos fornecidos pela Secretaria de Estado de Educação consistiam em um supervisor e um orientador de aprendizagem. A esses profissionais cabiam as funções de planejamento, acompanhamento e avaliação dos trabalhos técnico-pedagógicos nas telessalas onde aconteciam as recepções do programa.

<sup>5</sup> Relatório SED/DGRH-1995.

<sup>6</sup> Para maiores esclarecimentos sobre a avaliação verificar a dissertação de mestrado de Iara Augusta da Silva – “O discurso sobre a qualificação do prof. da educação básica: um estudo da experiência desenvolvida pela Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso do Sul na década de 90”. Campo Grande-MS: UFMS, 2001.

<sup>7</sup> Resolução SED/MS n°. 1070 de 29/12/95.

localizaram-se em sub-sedes regionais da SED, nas quais foram implantadas as oficinas regionais destinadas a darem cobertura pedagógica aos professores-alunos localizados nos municípios circunvizinhos<sup>8</sup>.

A terceira ação, além de manter a marca da autonomia da ação regional, acrescentou mais um traço relevante, que foi o estabelecimento de parceria da SED com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, visando a capacitação de parte dos professores da rede estadual de ensino. Tratou-se de um programa denominado “Aprender Aprendendo”, realizado durante o biênio 1997-98, em que foram atendidos 2.331<sup>9</sup> profissionais de educação lotados em todo estado de Mato Grosso do Sul<sup>10</sup>. Essa ação, no entanto, tal como as anteriores, também carecem de uma reflexão maior sobre as conseqüências pedagógicas trazidas para o desenvolvimento profissional dos docentes de Mato Grosso do Sul. Não há nenhum registro de avaliação desse Programa que possa eventualmente subsidiar futuras propostas de ação no campo da formação continuada dos professores ligados a SED/MS.

**Por fim, a quarta ação, assinalada nos registros da Secretaria de Estado de Educação, diz respeito ao Programa Pró-Ciências colocado em prática nos anos de 1997 e 1999. Segundo a seção responsável da SED pela implementação de políticas de formação de professores, o Programa Pró-Ciências é o único dos quatro programas implantados pela SED, até o momento, a continuar existindo. Esse fato, juntamente com três outros que estaremos discriminando mais à frente, acabou desempenhando papel importante, para que o Pró-Ciências**

---

<sup>8</sup> Nas oficinas regionais havia um professor lotado em cada disciplina do núcleo comum responsável pela capacitação em serviço dos professores alunos.

<sup>9</sup> Relatório de Gestão – CONSED 1997-1998, Brasília: dezembro, 1998.

<sup>10</sup> Para este Programa foi formado um grupo de professores e técnicos da SED e professores da UFMS que recebeu consultoria do professor Pedro Demo. O grupo denominou-se Grupo-Base Zero e desenvolvia capacitação e, também, auxiliava nas Oficinas Pedagógicas.

**fosse escolhido como o objeto de investigação nesta dissertação de mestrado.**

**Conduzida pela necessidade de um conhecimento mais aprofundado dessa proposta, tomamos ciência de que se tratava de um Programa de âmbito nacional financiado pela “Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior” – CAPES – executado, nos estados, pelas fundações de amparo à pesquisa. No Estado, esse modelo serve apenas como base legal para a operacionalização do Programa. Sua administração pedagógica se apresenta, quando isso acontece, fundamentalmente sob coordenação da SED.**

**Como objetivo pedagógico principal, o Programa visa, no seu sentido geral, a melhoria da qualidade da formação dos professores de ciências do Ensino Médio de Mato Grosso do Sul. Nesse sentido, trata-se de um Programa, cujo foco se centra no Ensino Médio, diferentemente dos outros programas implantados pela SED, voltados basicamente para o Ensino Fundamental. Como atuo já há alguns anos como coordenadora pedagógica de uma escola pública estadual de ensino médio em Mato Grosso do Sul, esse aspecto influiu de forma importante para a opção de investigação da única tentativa oficial de formação continuada dos professores de Ensino Médio do estado.**

No exercício da função normal de coordenadora pedagógica, tenho convivido com o problema de as escolas de Ensino Médio não contarem com professores de ciências nos seus quadros docentes. Isso quando contam, porque na maior parte das vezes os professores dessa área são improvisados, trazidos de outras áreas congêneres, tais como medicina, engenharia, farmácia, agronomia e outras. Trata-se de uma distorção bastante comum. Caso quisesse compreender sua extensão, seria obrigada a estender o estudo para um campo bem mais amplo, qual seja o do sistema educacional como um todo, aspecto que, é bom frisar, não é encampado pelo presente trabalho, apesar da sua importância.

Tal ressalva é importante na medida em que se verifica que, por não se tratar de preocupação diretamente ligada ao desenvolvimento do objeto de estudo, isto é, o Programa Pró-Ciências, a distorção mencionada anteriormente não influencia significativamente o estudo aqui apresentado. Por enquanto, apenas assinalamos a sua presença como mais uma dificuldade para o planejamento da ação de formação continuada dos professores da área de ciências.

O terceiro fato que levou-nos a escolher o presente objeto de estudo remete-se à falta de memória histórica sobre a referida ação, apesar de que ela se encontre em pleno desenvolvimento. Não existe, quanto ao Programa Pró-Ciências,

**nem mesmo traços esboçados de sua memória primária. Os documentos, que originaram ou registraram sua existência, carecem de perspectiva histórica mais sistemática, desde a simples reunião e seleção até a análise de conteúdo das propostas pedagógicas ou resultados obtidos. Desse modo, consiste uma preocupação legítima do presente trabalho, através de um trabalho documental, resgatar a memória do Programa, tendo em vista a sua eventual utilização por outros pesquisadores, ao abordarem, talvez, por outros vieses, o mesmo tema.**

**Finalmente, o quarto fato a influir na escolha do tema “formação continuada” como objeto de pesquisa deveu-se a recente produção acadêmica sobre o tema no Brasil.**

Em estudo realizado por Marli André e al (1999), sobre o Estado da Arte da Formação de Professores no Brasil, verificamos que, de todos os trabalhos de dissertações e teses defendidas nos Programas de Pós-Graduação em Educação e apresentados na AMPED<sup>11</sup> de 1990 a 1996, ao todo 284 trabalhos, apenas 14,8% abordaram o tema da formação continuada. Em nenhum deles, no entanto, essa temática foi abordada tendo como parâmetro o professor do Ensino Médio. Observam-se olhares variados relativos a diferentes níveis de ensino (Infantil, Fundamental e Adultos), contextos diversos (rural, televisão, textos pedagógicos, módulos e informática), mas nenhum tendo, por contexto, o Ensino Médio.

Trazendo a pesquisa para o plano estadual, especialmente para o âmbito da produção acadêmica, não constatamos a realização de nenhuma pesquisa centrada na investigação do tema da educação continuada até o ano de 2000. O tema não aparece nem pelo viés da educação infantil, do Ensino Fundamental e de outros, tampouco pelo viés do

---

<sup>11</sup> Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

Ensino Médio. A única referência próxima dessa temática diz respeito a um trabalho de dissertação feito por Iara Augusta da Silva, denominado “O discurso sobre a qualificação do professor da educação básica: um estudo da experiência da Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso do Sul na década de 90” apresentado no Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Apesar do trabalho ser bem elaborado e dedicar um capítulo inteiro exclusivamente para discussão dos programas de formação continuada de professores desenvolvidos pela Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul na década de 90, o foco do trabalho não é a formação continuada como tal, mas sim a qualificação do professor como discurso de conteúdo pedagógico elaborado pela academia e pelos órgãos estatais oficiais responsáveis pela elaboração e execução da política educacional. É bom salientar que a dissertação focaliza apenas os programas: 1- Um salto para o futuro; 2- Oficinas pedagógicas; e 3- Aprender Aprendendo. O Pró-Ciências não foi alvo de discussão e tampouco de qualquer observação. Diante desses aspectos que, indubitavelmente, apontam para um vazio na pesquisa acadêmica tanto em âmbito nacional quanto em âmbito regional, optamos por escolher o Programa Pró-Ciências como objeto central da presente pesquisa. Com essa opção, somada às outras mencionadas, fecha-se praticamente a delimitação física do objeto de pesquisa.

### **1.3 A formatação metodológica da pesquisa**

Feita a escolha do objeto de investigação – o Programa Pró-Ciências, passamos imediatamente para o plano da pesquisa. Em outras palavras, queríamos saber qual o melhor foco para realizarmos o estudo do referido objeto. De um lado, tinha uma ação desmemoriada e, de outro, uma ação que não tinha sido avaliada. Cabia-nos, portanto, em uma primeira instância, memorizar a experiência do Pró-Ciências e, num segundo momento, conferir, do ponto de vista dos professores-alunos envolvidos com a proposta do Programa, se os objetivos declarados oficialmente como atingidos, como constam dos relatos feitos nos Relatórios Técnicos, de 1997 e 1999, encaminhados à Capes, foram percebidos da mesma maneira pelos professores-alunos.

Do ponto de vista da memorização, coube-nos um trabalho de natureza tipicamente documental. Apesar de fazermos algumas análises de conteúdo dos

documentos selecionados, a nossa ênfase foi mais voltada para a reunião e para a seleção da documentação. Assim sendo, as críticas que geralmente ocorrem às pesquisas documentais quanto à seleção da documentação, representarem escolhas arbitrárias do pesquisador, não se colocam para esse trabalho, dado que a documentação restrita sob o Programa foi reunida na sua totalidade. Podemos dizer que, praticamente, todos os documentos oficiais normatizadores do Programa foram reunidos nesse trabalho. Sem reechar o exagero da afirmação, afirmamos que ficará a cargo dos futuros eventuais pesquisadores desse tema apenas o patamar de um novo olhar.

Na análise dos documentos, constatamos tratar-se da proposta de um plano, provindo de uma estrutura oficial, indiferente ao cotidiano dos professores e das escolas para as quais as propostas se dirigem. Nesse sentido, outra observação que podemos fazer sobre o conteúdo dos documentos analisados é a de que se trata de uma proposta de “atualização dos conhecimentos”.

O modelo de formação continuada proposta pelo Programa Pró-Ciências se baseia, independentemente de não ter feito nenhum diagnóstico prévio, no pressuposto de que há lacunas de conhecimento na formação dos professores que precisam ser supridas através de um curso de capacitação elaborado por professores especialistas do ensino de matemática e ciências das universidades.

Independentemente, no entanto, de um fator ou outro, o Programa deve ser visto, pelo presente trabalho, também a partir do seu próprio pressuposto, ou seja, do seu objetivo principal: “promover a melhoria do ensino de 2º grau nas disciplinas de matemática, física, química e biologia através do aperfeiçoamento de professores em serviço” (Projeto Pró-Ciências, CAPES, 1996).

Com tal encaminhamento, concluímos o “desenho” da pesquisa no que tange a definição dos objetivos e quanto às ações necessárias para atingi-los.

Nesse sentido, nossa intenção consiste num primeiro momento verificarmos as opiniões dos professores alunos que participaram do Programa nas suas duas versões, 1997 e 1999; e num segundo momento recuperar a memória do Programa Pró-Ciências.

Tais intenções, guiam o rumo das nossas investigações, cujas conclusões e análises podem ser verificadas no quinto capítulo deste estudo.



## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGIA DA PESQUISA**

Neste capítulo são apresentados os aspectos metodológicos elencados na dissertação, seu alcance e limitações, assim como as razões pelas quais optamos por escolhê-los.

#### **2.1 Qualificação da pesquisa**

A pesquisa realizada pode ser classificada em duas esferas metodológicas, a saber: pesquisa documental e pesquisa empírica.

A pesquisa empírica é dedicada ao tratamento da "face empírica e fatural da realidade; produz e analisa dados, procedendo sempre pela via do controle empírico e fatural" (Demo, 2000, p. 21). A valorização desse tipo de pesquisa se dá pela

possibilidade que oferece de maior concretude às argumentações, por mais tênue que possa ser a base fatural. O significado dos dados empíricos depende do referencial teórico, mas estes dados agregam impacto pertinente, sobretudo no sentido de facilitarem a aproximação prática (Ibid., 1994, p. 37).

Já a pesquisa documental, segundo Gil (1994, p.73) "(...), vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa".

#### **2.2 Objeto da pesquisa**

O objeto da presente pesquisa é o Programa Pró-Ciências de Formação Continuada, em dois dos seus aspectos. O primeiro, da opinião dos professores alunos sobre o desempenho dos cursos de Matemática e Ciências; e o segundo, do resgate da sua memória histórica.

A delimitação física da pesquisa abrangeu o espaço do estado de Mato Grosso do Sul em toda a sua extensão, no período dos anos de 1997 e 1999.

### **2.3 Problema**

O problema de pesquisa que deu origem a este trabalho procurou estabelecer uma comparação teórico-metodológica entre as exigências e necessidades dos professores que atuam nas áreas supracitadas e a execução prática do Pró-Ciências. Tais elementos são cristalizados na seguinte indagação: em que sentido o Programa Pró-Ciências constitui-se em estratégia de formação continuada, espaço de aprendizagem, de reflexão e análise das práticas pedagógicas?

### **2.4 Objetivos**

Dentre os objetivos que nortearam a realização do estudo, podem ser destacados os seguintes:

1. Investigar e analisar, do ponto de vista do professor, se existem indícios de que o Programa Pró-Ciências tenha contribuído para o aperfeiçoamento profissional dos professores de Matemática, Biologia, Física e Química da rede Estadual de Ensino.
2. Promover, dentro dos limites da pesquisa, o resgate da memória histórica sobre o Pró-Ciências, suas origens e desenvolvimento.

## 2.5 Universo da pesquisa

O universo da pesquisa é formado por todos os professores de Matemática, Biologia, Física, e Química que laboram no Ensino Médio das escolas públicas estaduais de Mato Grosso do Sul e que participaram do Programa Pró-Ciências em 1997 e 1999.

## 2.6 Qualidade da amostra

A amostra utilizada na pesquisa compôs-se de 10% dos professores de Ciências e Matemática que participaram do Programa Pró-Ciências nas suas versões, de 1997 e 1999.

Dada a característica geográfica da pesquisa e as dificuldades, optamos por acrescentar aos 10% iniciais mais outros 5%, a título de prevenção a eventuais imprevistos.

A escolha dos professores para comporem a amostra foi aleatória e proporcional a cada subgrupo, como se pode observar na tabela 1. Todos os elementos do universo tiveram iguais possibilidades de serem escolhidos como membros da amostra à medida que foram designados por sorteio. Foi feita uma listagem de todos os professores que compõem o universo da pesquisa, em seguida numerados e posteriormente sorteado.

Tabela 1: Composição da amostra da pesquisa por área de atuação docente

Anos	Composição	Matemática	Biologia	Física	Química	TOTAL
<b>1997</b>	Universo (100%)	98	51	20	21	190
	Amostra (10%)	10	5	2	2	19
<b>1999</b>	Universo (100%)	102	84	46	44	276

	Amostra (10%)	10	9	4	4	27
--	------------------	----	---	---	---	----

## 2.7 Material documental

Os documentos utilizados na pesquisa foram os seguintes:

- a) Projeto Programa de Apoio ao Aperfeiçoamento de Professores de 2º Grau de Matemática e Ciências (Pró-Ciências), elaborado pela CAPES em 1996;
- b) Editais da FUNDECT de 1996 e 1999 de convocação para as universidades apresentarem as Propostas para os cursos;
- c) Proposta dos cursos das instituições executoras: UNIDERP, UEMS e UCDB;
- d) Relatórios da FUNDECT para a CAPES dos anos de 1997 e 2000 sobre o Desenvolvimento, Acompanhamento e Avaliação do Programa Pró-Ciências.

Segundo Gil a reunião do material documental de qualquer pesquisa que se oriente pela manipulação desse tipo de material é muito importante para o seu desenvolvimento. De acordo com o autor (1994, p. 158)

As fontes de papel muitas vezes são capazes de proporcionar ao pesquisador dados suficientemente ricos para evitar a perda de tempo com levantamentos de campo, sem contar que em muitos casos só se torna possível a investigação social a partir de documentos.

No caso da presente pesquisa, deve-se ressaltar que, além de poupar tempo, o material documental constitui-se, no plano de investigações aqui apresentado, um fator insubstituível, até mesmo em razão da natureza do programa de formação continuada e de seus pressupostos teóricos.

## 2.8 Questionário

Na coleta de dados, utilizada na pesquisa, optamos pelo questionário, tanto por sua natureza ampla (permite a captação de dados de populações numerosas), como pela facilidade que apresenta na tabulação e análise dos dados.

Segundo explica Gil (1994, p.124)

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.

No mesmo sentido, podemos nos valer da opinião de Lakatos e Marconi (1996, p.16), segundo as quais o questionário é

(...) um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante, pelo correio ou por um portador; depois de preenchido, o pesquisado devolve-o do mesmo modo. (...) O questionário deve ser limitado em extensão e em finalidade. Se for muito longo, causa fadiga e desinteresse; se curto demais, corre o risco de não oferecer suficientes informações. Deve conter 20 a 30 perguntas e demorar cerca de 30 minutos para ser respondido. É claro que este número não é fixo: varia de acordo com o tipo de pesquisa e dos informantes.

Assim sendo e tendo em vista as vantagens propiciadas por este instrumento (extensão do número de respondentes da pesquisa, menores custos, anonimato das respostas, conveniência, etc.), acreditamos que sua utilização, no estudo, mostrou-se amplamente justificada.

## **2.9 Pré-teste**

Na fase preliminar da coleta de dados, fizemos uso do chamado pré-teste, isto é, da aplicação, em caráter experimental, do questionário que foi usado no estudo, de modo a verificar o nível de aceitação/resposta da amostra da pesquisa, bem como identificar e sanar as eventuais falhas deste instrumento.

Atendendo às recomendações de Gil (1994, p.132), procuramos enviar e coletar questionários a um grupo reduzido de pessoas, o que facilitou o delineamento desse instrumento.

## **2.10 Aplicação e retorno**

Estabelecida a amostra da pesquisa, deu-se início à fase de distribuição dos questionários.

Inicialmente, foram distribuídos 69 questionários referentes aos professores investigados escolhidos por sorteio, que correspondiam à dimensão da amostra, 10% do universo de professores que participaram do Programa Pró-Ciências em 1997 e 1999, mais 5% a título de prevenção quanto a não devolução dos questionários.

Os questionários foram enviados no mês de agosto de 2002 pelo malote da Secretaria de Estado de Educação, para as Unidades de Referência, escola responsável pelo recebimento e distribuição de correspondência nos municípios. Das sessenta e nove correspondências enviadas, retornaram somente vinte e nove até o início de novembro dos seguintes municípios: Aquidauana (1), Sonora (1), Ponta Porã (2), Costa Rica (1), Paranaíba (1), Inocência (1), Cassilândia (1), Terenos (1) Paranhos (1), Santa Rita do Pardo (1), Angélica: Distrito de Ipezal (1), Jardim (1) Bodoquena (1), Itaporã (1),

Deodópolis (1), Dourados (3), Campo Grande (4), Nova Andradina (1), Maracaju (1), Bataguassu (1), Nioaque (1), Rio Negro (1) e Aparecida do Taboado (1).

Apurado o retorno, constatou-se um déficit de 58% aproximadamente de questionários que não foram preenchidos e devolvidos.

A partir daí, iniciamos várias ações visando a recuperação desse material. Todos os que não haviam devolvido os questionários foram contatados por telefone para saber se haveria condições de devolução rápida. Depois de duas semanas, apenas quatro questionários foram preenchidos e devolvidos sendo um de Paranaíba, um de Brasilândia, um de Aral Moreira e um de São Gabriel do Oeste.

Diante desse fato e limitados pelo tempo, optamos em preencher a porcentagem de respostas esperadas pela pesquisa com os professores da cidade de Campo Grande. Apenas nos preocupamos em não alterar a proporcionalidade das disciplinas, essa sim importante para a consecução dos objetivos da pesquisa.

A escolha de Campo Grande possibilitou-nos a entrega dos questionários pessoalmente. Para isso, identificamos os nomes dos cursistas de Campo Grande e de acordo com os subgrupos, foram sorteados os que ainda faltavam. Em Matemática, um de 1997 e três de 1999; em Biologia, três de 1997 e quatro de 1999; em Física, um de 1999; em Química, um de 1997. Focalizamos esses treze professores utilizando o sistema de informação da Secretaria de Estado de Educação. Em seguida, percorremos as escolas de Campo Grande, entrando em contato pessoal com eles, no sentido de pedir-lhes adesão à pesquisa em uma semana, tempo que cada professor pediu para devolver o questionário. Obtivemos a conclusão do trabalho de procedimento dos questionários estabelecidos como base dos dados empíricos da pesquisa.

## **2.11 Tabulação**

No processo de tabulação de dados procuramos como principal preocupação a ordenação e agrupamento das informações coletadas de modo a expressar, o mais fielmente possível, o perfil dos professores entrevistados.

Assim, em um primeiro momento, procuramos os dados por área de atuação no magistério, dividindo as informações de acordo com a disciplina lecionada pelo professor.

No segundo passo, agrupamos de acordo com a natureza das perguntas, iniciativa essa que possibilitou-nos formular análises mais genéricas em relação aos cursos de cada ano.

Para a quantificação de alguns dos dados apurados, utilizamos a chamada tabulação eletrônica (Gil, 1994, p.174), mais precisamente a planilha de cálculos Excel.

Para a análise das respostas dos sujeitos desta pesquisa, valemo-nos da análise de conteúdo de Bardin (1970).

Chaumier (apud Bardin, 1970, p. 45-46) define assim a análise documental:

como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior, a sua consulta e referenciação” (...) a análise documental tem por objetivo dar forma conveniente e representar de outro modo essa informação, por intermédio de procedimentos de transformação. O propósito a atingir é o armazenamento sob uma forma variável e a facilitação do acesso ao observador, de tal forma que este obtenha o máximo de informações (aspecto quantitativo), com o máximo de pertinência (aspecto qualitativo).

## 2.12 Identificação dos sujeitos

Para a identificação dos professores que fizeram o curso no ano de 1997 utilizamos uma letra maiúscula seguida de um numeral. Já para localizar os professores que participaram do curso em 1999, usamos uma letra maiúscula seguida de um numeral e a mesma letra utilizada anteriormente em caixa baixa.

No tocante à identificação dos cursos, foram usadas as seguintes notações que constam da tabela a seguir:

*Tabela 2: Notações das legendas utilizadas para a identificação dos professores*

<b>Ano</b>	<b>Matemática</b>	<b>Biologia</b>	<b>Física</b>	<b>Química</b>
<b>1997</b>	A1	B1	C1	D1



<b>1999</b>	A1a	B1b	C1c	D1d
-------------	-----	-----	-----	-----

## CAPÍTULO III

### A FORMAÇÃO CONTINUADA EM PERSPECTIVA: DELIMITANDO ALGUNS CONCEITOS

Neste capítulo são apresentados algumas considerações de caráter teórico-crítico sobre a formação continuada, suas características e rumos gerais que se delineiam na bibliografia especializada sobre o assunto.

#### **3.1 Uma introdução à formação continuada**

Pretender conceituar, de forma precisa, uma atividade como a formação continuada, configura-se como uma iniciativa extremamente íngreme, dada a confluência de inúmeras variáveis para esta questão, o que torna recomendável um exame comparativo das diversas concepções existentes sobre o assunto.

Neste sentido, cumpre salientar, antes de tudo, que estamos utilizando a nomenclatura dupla educação e formação continuada não porque ambas tragam em si uma natureza dual, mas sim por compreendermos esta temática em uma perspectiva evolutiva.

Em outras palavras, na década de 1970, os termos em voga eram "reciclagem" e "treinamento" de professores; nos anos 1980, falou-se muito em "capacitação", "aperfeiçoamento" e "educação permanente" e, no final dessa década e início de 1990, surge o emprego dos termos "formação continuada" e "educação continuada" propagada no cotidiano escolar. Apesar dos múltiplos significados que encerram e dos distintos ideários pedagógicos que os sustentam, esse conjunto de expressões tem um único alvo: a formação de profissionais em exercício de sua função, expressando um mesmo objeto de atenção que é a formação do trabalhador.

A análise da terminologia "reciclagem", realizada por Marin (1995, p.14), mostrou que a extensão deste termo empregado para referir-se à formação de professores,

além de soar estranho quando envolve pessoas, é bastante comprometedor, diríamos um conceito empobrecido, pois tudo que é reciclado assume, não só novas funções, como também novas formas de ser em consequência de alterações radicais. Mesmo em se tratando de reciclagem de conhecimento, o que sugere "reaproveitar o conhecimento" (Barbieri, 1995, p. 21), alterando a forma de seu conteúdo. Esta não é uma expressão apropriada quando se considera a participação do sujeito no processo de construção do conhecimento. Na linguagem corrente fala-se em materiais recicláveis como materiais manipuláveis, passíveis de desmanche e refabricação, em se tratando de profissionais, reciclagem se refere à formação complementar dada a um profissional, para permitir-lhe adaptar-se aos progressos industriais, científicos, pedagógicos, etc.

Assim sendo, quando falamos em formação continuada na atualidade, estamos nos referindo, essencialmente, a um conjunto de procedimentos e meios que não têm função de reciclagem, mas sim de construção permanente do saber e do fazer docente.

De fato, como explica Candau (2001, p.55), educação continuada e formação continuada, mesmo sendo utilizadas normalmente como sinônimos, não expressam, integralmente, as mesmas idéias, já que a segunda pode ser considerada o passo seguinte em relação à primeira, pois, nos últimos anos,

(...) foi se desenvolvendo (...) uma série de buscas, reflexões e pesquisas orientadas a construir uma nova concepção de formação continuada. Neste momento, é importante salientar que diferentes modelos de formação continuada construída a partir de distintas perspectivas não existem na prática em estado puro e podem apresentar interface uns com os outros.

Tais afirmações se mostram importantes não apenas para esclarecer o porquê das diversas nomenclaturas existentes sobre o tema aqui abordado, mas também para precisarmos o enfoque que está sendo dado na abordagem promovida nesta dissertação. Em outras palavras, interessa-nos, fundamentalmente, os elementos caracterizadores e os princípios da formação continuada de professores (entendida aqui como a concepção mais recente de qualificação permanente do professor), o que não equivale a dizer, evidentemente, que também sejam, necessariamente, avalizados conceitos, proposições e

enunciados formulados pelas concepções anteriores formuladas sobre o assunto em pauta, mesmo que concordantes em conteúdo com os pressupostos da formação continuada.

### **3.2 Por que formar continuamente professores**

Assunto debatido exaustivamente nas mais diversas instâncias do pensamento educacional brasileiro, a formação continuada de professores encontra-se amplamente justificada, seja pela profundidade das mudanças que cercam e influem na educação, seja ainda pelo próprio dinamismo do processo de ensino-aprendizagem que, em uma delimitação simplista, porém verdadeira, pode ser considerado um dos elos do indivíduo com seu tempo.

A formação continuada encontra respaldo, ainda, na constatação de que o modelo de ensino adotado em muitas universidades simplesmente desconsidera a necessidade de uma formação ampla, culturalmente multifacetada e voltada, concomitantemente, para o cenário no qual o professor deverá se inserir.

Um desses modelos, qual seja aquele em que a pesquisa e a pós-graduação são enfatizadas de modo intenso, “(...) o interesse pela formação de professores termina sendo uma questão marginal, chegando o mesmo (...) a ser considerado um subproduto da universidade” (Candau, 2001, p.34).

Em outras palavras, nas instituições de ensino superior que adotam um tal modelo, formar professores é aspecto menor, desprestigiado, face ao interesse maior que é a pesquisa e a pós-graduação, elementos que, por razões óbvias, concedem um caráter tecnicista, isolado à formação, alijando do processo de ensino-aprendizagem superior os parâmetros fornecidos pelo aprimoramento constante. Trabalha-se, nessas instituições, com “receitas pedagógicas”, quase sempre incapazes de formar, de fato, bons professores.

Sobre esta complexa questão, o pensamento de Almeida (2000, p. 108) mostra-se bastante esclarecedor, salientando que

Os programas de formação, tanto inicial como continuada, geralmente são estruturados de forma independente da prática desenvolvida nas instituições escolares e caracterizam-se por uma visão centralista, burocrática e certificativa.

Assim sendo, formar-se continuamente mostra-se, para os professores, na atualidade, não apenas como um fator diferencial na atuação no magistério, mas sim como um requisito essencial à própria atividade docente, posto que a instrução recebida na faculdade e, paradoxalmente, até mesmo nos cursos de formação continuada, deixam de atender, muitas vezes, às necessidades e exigências que se fazem em nossos dias quanto ao trabalho do professor.

Almeida (2000, p.108) complementa seu raciocínio, explicando que

Embora ainda hoje muitos programas de preparação de professores sejam planejados a priori da prática pedagógica, não é mais possível pensar a formação inicial como um conjunto de disciplinas que compõem uma grade curricular de cursos programados por especialistas, para serem oferecidos aos futuros professores – como é o caso da maioria dos cursos regulares de Ensino Médio, magistério, graduação ou pós-graduação.

Nesse cenário, a formação continuada evidencia-se como o elo entre o professor e o contexto histórico, cultural e político em que se insere, capacitando-o a entender e, em determinadas situações, participar dos eventos que se sucedem à sua volta.

Logicamente, capacitar de modo mecânico e aleatório ou ainda desvinculado da realidade e dos problemas locais não preenchem os requisitos mencionados no parágrafo anterior, aspecto que nos remete, como será visto no tópico seguinte, aos objetivos e características da formação continuada de professores.

### **3.3 Objetivos da formação continuada**

A formação continuada, se é, como vimos, justificada por diversos fatores, deve, paralelamente, ser articulada de modo a atingir alguns objetivos basilares, sem o que sua articulação mostrar-se-á inócua e sem efeitos práticos. E que objetivos seriam estes?

Desse modo, é preciso salientar que, no modelo citado por Candau (2001), qual seja o que enfatiza a pesquisa e a pós-graduação, a educação se revela apenas como uma espécie de treino, de transferência de conteúdo, isto é, quase um adestramento, visando proporcionar adaptação ao mundo sem a reflexão necessária para mirar os fatos da realidade educacional com mais rigor.

Assim, os objetivos essenciais da formação continuada devem ser tais que não incorram neste exercício de alienação, mas sim que se respaldem pela necessidade de dar aporte ao professor para que faça da reflexão, da crítica e do questionamento adjetivos do seu próprio ser-estar docente.

Dentre os possíveis objetivos que devem permear a formação continuada, podemos destacar, fazendo eco a Borges (2000, p. 54-58), os seguintes:

#### **3.3.1 Superar dicotomias**

Um aspecto que se evidencia de forma recorrente na proposição/articulação de programas de formação continuada é a crença de que estes devem agir no sentido de preencher as lacunas na formação dos professores. Assim, um primeiro objetivo da formação continuada é “(...) superar a falsa polarização entre formação inicial e formação continuada (Borges, 2000, p. 54)”, pois não existe, na verdade, tal dicotomia, mas sim uma complementaridade entre ambas, posto que encetadas e executadas com propósitos semelhantes, mas em patamares distintos.

#### **3.3.2 Redefinir relações**

Tão importante quanto a superação das dicotomias presentes na formação continuada, a redefinição das relações entre escola e universidade pode permitir ao professor reunir e utilizar conceitos e informações que o capacitem a entender e buscar soluções para os problemas que permeiam as escolas, principalmente a pública.

Para as universidades mudarem sua relação com a escola pública, esta não deve consistir só em um espaço para observações, estágios e pesquisas, mas em um campo no qual, por meio da reflexão sobre a prática escolar, seja possível desenvolver um diálogo crítico e produtivo, que vise ao crescimento intelectual dos professores que nela trabalham (Borges, 2000, p. 55).

A proposição desse tipo de objetivo cumpre, na esfera da formação continuada, um duplo propósito: superar as dicotomias entre formação inicial e continuada e, paralelamente, conceder ao professor referencial e dados que o capacitem a pensar crítica e reflexivamente a escola e seu papel social-educativo, condição primária para a busca de soluções nesta esfera.

### **3.3.3 Valorizar o saber docente**

O saber docente, segundo os autores: Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 218), é um saber “plural, estratégico e desvalorizado”. Plural porque é constituído dos saberes da formação profissional, dos saberes das disciplinas, dos saberes curriculares, e, dos saberes da experiência. A mobilização dos saberes pelos professores, não é refletida de forma singular, ao contrário, constitui-se num amálgama de saberes. Todos os saberes ocupam uma posição especialmente significativa no interior das relações complexas que unem a sociedade contemporânea aos saberes que elas produzem e mobilizam com diversos fins. O

corpo docente ocupa posições estratégicas no interior dos saberes sociais, em face destes saberes que possui e transmite é desvalorizado

Como se vê, estes saberes são produzidos pelos professores em contextos institucionais e profissionais variados. A formação acadêmica garante aos futuros docentes um programa de curso baseado em dois tipos de saberes: os científicos e os pedagógicos.

Os saberes científicos são aqueles que emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes específicos ou disciplinares (Matemática, Biologia, Física, Química, etc.) são os transmitidos pelos programas universitários de formação inicial e também de formação continuada. Já os saberes pedagógicos são aqueles garantidos pela formação inicial, que podem, segundo Tardif (1994) apresentarem-se como doutrinas ou concepções incorporadas à formação profissional do professor iniciante, pois fornecem um arcabouço ideológico à profissão.

Para Tardif (1991, p. 218), é o saber da experiência, fundado no trabalho do cotidiano, sem nenhuma sistematização teórica é que faz do professor esse ser tão particular.

Na ação cotidiana da sala, o professor ultrapassa os limites de transmissor de saberes; ele interage com todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando produzir novo saber, proveniente do cotidiano da prática. Como os saberes são produtos sociais das atividades dos grupos e estão enraizados num sistema de ações sociais que supõem relações sociais entre indivíduos e grupos, pressupõem relações sociais entre indivíduos e grupos, presumem outros modos de apreensão da realidade na esfera das atividades subterrâneas do contexto social em que o professor está inserido.

Soma-se também aos saberes da experiência ou da prática aqueles que, como observa Pimenta (1997, p. 7) “foram vivenciados pelos professores durante toda a vida escolar.”



### **3.3.4 Contextualizar a formação continuada**

Objetivo essencial na articulação de uma formação continuada efetiva e produtora, a contextualização dos cursos promovidos sob tal égide nada mais é que utilizar o lócus do professor como ponto de partida na promoção da capacitação.

Segundo explica Borges (2000, p.56), a maioria dos programas de formação continuada (inclusive o Pró-Ciências, como veremos posteriormente neste estudo)

(...) não têm levado em consideração vários fatores importantes para sua elaboração e implementação, tais como o baixo índice de aplicação de verbas para a educação, as condições reais de trabalho dos professores e, principalmente, a falta de conhecimento das reais condições de organização e funcionamento das escolas, com os vários conflitos que ocorrem cotidianamente em seu interior.

Desse modo, um dos objetivos da formação continuada deve ser a inserção dos programas dessa natureza no ambiente do seu público-alvo, aspecto que, embora pareça óbvio, raramente é efetivado. Os cursos oferecidos iniciam de maneira homogênea, padronizada, sem um vínculo efetivo com a realidade docente local.

### **3.3.5 Atuar em conjunto com o projeto educativo da escola**

Um outro objetivo frequentemente desconsiderado na proposição de programas de formação continuada é a importância do curso atuar de modo conjunto com o projeto pedagógico da escola na qual opera(m) o(s) professor(es), uma vez que é justamente na unidade de ensino que se manifestam os conflitos, as contradições e as necessidades imanentes à formação do docente.

Segundo explica Borges (2000, p. 58)

A formação continuada de educadores deve estar intimamente articulada com o projeto educativo da escola, incorporando à prática de trabalhos de investigação-ação-reflexão que possam de fato contribuir para a melhoria da qualidade do ensino. Também deve incluir a montagem de dispositivos de avaliação dos professores, os quais devem constar de programas que tenham como objetivo o desenvolvimento profissional.

Evidentemente, estas poucas metas básicas que devem permear a criação e execução de cursos de formação continuada não esgotam, nem mesmo remotamente, o assunto, antes, pelo contrário, apenas demonstra a diversidade de objetivos basilares que devem ser utilizados como referenciais na articulação da formação continuada, sob pena de, não o fazendo, torná-la inócua.

Somente com o delineamento desses e de outros objetivos coadunados com a função formativa dos cursos promovidos neste âmbito, tornar-se-á possível

(...) sintonizar a escola com uma sociedade que se alarga cada vez mais, determinada pelo curso da globalização e que precisa, mais do que nunca, que as esferas públicas, comprometidas com a solidariedade, a democracia e a justiça, estejam conectadas em rede, a fim de que se possa pensar e realizar uma sociedade capaz de manter os homens numa dimensão menos transcendente e mais conectada com o mundo real (Leal, 2002, p. 154).

Logicamente, este estado ideal de coisas referido por Leal (2002) não é obtido de modo simples ou fácil e nem mesmo de um único modo, já que existem as mais diversas

concepções de formação continuada, que apresentam limitações, potencialidades e implicações diversas, como se vê na seqüência.

### **3.4 Evolução das concepções sobre formação continuada**

A formação continuada, como muitos outros temas em educação, sofreu ao longo dos anos alterações perceptíveis nas concepções teóricas feitas a seu respeito. Essa evolução no conceito e nas considerações sobre a educação permanente de professores pode ser considerada não apenas algo natural em uma perspectiva histórica, mas também como um fator relevante no aprimoramento dos meios e técnicas formacionais voltados para profissionais da educação.

De maneira geral, podemos afirmar que o segmento educacional brasileiro foi marcado, especialmente no período pós-1964, por uma “avalanche” de treinamentos e reciclagens, período em que os professores das grandes redes estaduais foram convocados a participar dos "cursos de reciclagem" promovidos pelas secretarias de educação, cursos geralmente rápidos e descontextualizados, expressão da forte tendência tecnicista da educação brasileira, culminada pela implantação da Lei 5692/71. O que caracterizou bem esse período foi o espírito da racionalidade técnica que impregnou as práticas pedagógicas, no contexto escolar.

No termo "treinamento", o sentido principal é a modelagem de comportamento. Podemos treinar músculos para desenvolver determinados automatismos, mas quando se trata de conhecimento profissional, não há um molde para seriar protótipos funcionais a um sistema educacional. Reificar um processo que é contínuo, dinâmico e essencialmente subjetivado que envolve a inteligência das pessoas é uma missão impossível.

Perrenoud (1997), ao situar o trabalho docente entre uma "improvisação regulada e o bricolage", nos chama a atenção para essa impossibilidade de a prática ser uma concretização de receitas. Lembrando que "em variadíssimas situações, a ação do professor não é uma codificação, de uma representação consciente do que é conveniente fazer nesta ou naquela situação", o autor insiste no lugar que a improvisação ocupa na sala de aula e no papel do "habitus", este subentendido como os esquemas geradores de grande

parte das ações docentes. Se "ensinar é agir na urgência e decidir na incerteza" (Perrenoud, 1997), os modelos transmissivos de ensino não têm sentido quando se trata de um processo dinâmico e contínuo que é a práxis docente.

Neste sentido, como salienta Perrenoud (1997, p.49)

(...) a atividade efetiva, tal como se desenrola na aula, nunca é a interpretação de uma peça escrita pelo professor. E ele não é o único a elaborar projetos, a fazer propostas em grupo. O espírito de uma pedagogia ativa prefere, pelo contrário, que os projetos partam do aluno.

Por outro lado, na capacitação, a idéia envolvida não é menos problemática. Mesmo encerrando uma proposta de tornar capaz e habilitar, pode partir do pressuposto de que capacitar professores é inculcar-lhes determinadas idéias, processos e atitudes como verdades inquestionáveis (Marin, 1995, p.17). De acordo com a autora, em nome de tal "capacitação" foram vendidos às escolas inúmeros pacotes educacionais apresentados como inovadores, sem nenhuma possibilidade de transformação da prática pedagógica.

Outro vocábulo forte no ideário da formação docente segundo Marin (1995, p. 16) é o "aperfeiçoamento" que nos dá a idéia de perfeição, completude, superação de imperfeições. Pensar em aperfeiçoamento da ação docente em termos de um saber asséptico de incertezas, levado ao limite dos deuses, mostra o quão impossível seria ao mortal educador sonhar com a qualidade educacional. No entanto, é possível pensar em aperfeiçoamento como ampliação do grau de conhecimento sobre determinado objeto, desde que se desenvolva maior reflexão crítica sobre ele.

No início da década noventa, a formação de professores já qualificados pela formação inicial populariza-se como "formação continuada", mudança terminológica que não significa, necessariamente, mudança conceptual; inúmeras propostas atuais de formação em serviço ainda conservam as velhas tradições herdadas das políticas centralizadoras de períodos anteriores. Tal denominação é empregada, ora para referir-se a um curso que complementa a formação inicial, ora para um curso de atualização de

conhecimentos, ora como curso para aperfeiçoar a prática, ora para treinar e ou reciclar os professores.

### **3.5 As concepções atuais sobre formação continuada**

Na década de noventa, o tema formação continuada, após ser revisto e analisado sob prismas tão distintos quanto o eram seus autores, passou a ser vislumbrado de uma forma menos linear, inserindo-se em uma perspectiva múltipla, na qual formar o professor passa a ser uma atividade passível da influência das mais diversas variáveis, operando com base de conjunto de fatores que se inter-relacionam.

No que diz respeito aos avanços teóricos, observam-se mudanças significativas nas propostas de formação continuada em relação às décadas anteriores, sendo que a principal se refere ao novo perfil do professor: o professor reflexivo, categoria que vem sendo discutida no cenário internacional de educação que expressa uma concepção de formação que tenta suprir, segundo Nóvoa (1992), as grandes omissões de séculos anteriores em relação à formação de professores, ou seja, a formação, quer seja inicial ou continuada, passa a ser centrada nos contextos em que o professor irá atuar, mais especificamente nos projetos das escolas; o trabalho reflexivo de repensar a prática; o trabalho coletivo, a troca de experiências.

Entretanto, essa nova concepção de formação que tem estimulado um trabalho mais efetivo de parceria entre universidades e escolas do sistema, apesar de estar apenas despontando, no Brasil, tem gerado questionamentos e polêmicas sobre o papel da universidade na formação continuada dos professores.

Ao considerar a formação continuada, no Brasil, privilegiou-se sempre a universidade como o lócus preferencial para a produção de conhecimento. Assim Candau (1997, p. 30-68), indaga se por trás dessa visão "clássica" não se aloja uma concepção dicotômica de teoria e prática, entre os que produzem conhecimento e os que reproduzem? O que a autora alerta é justamente a necessidade de a universidade desenvolver projetos de formação continuada que tenham como referência fundamental "o reconhecimento e a valorização do saber docente".

Essa nova proposta de formação continuada tem, como eixos fundamentais, a escola como lócus da formação em serviço, a valorização dos saberes docentes e o reconhecimento do ciclo de vida dos professores. É no cotidiano escolar que o professor vai consolidando sua formação, contexto apropriado para análise crítica das experiências pessoais e profissionais. Esta concepção pressupõe o desenvolvimento de práticas formativas que estabeleçam parcerias entre as duas instâncias, cujo foco principal seja estimular um trabalho colaborativo voltado à problematização e busca de soluções para os problemas reais da educação básica.

Um Programa de curso não deve ser planejado em torno de conteúdos acadêmicos, mas colocados em como chaves de leitura do cotidiano escolar, permitindo ao professor refletir sobre sua trajetória profissional, lendo criticamente seu contexto de trabalho, renovando sua prática, comprometendo-se com um projeto social transformador, desenvolvendo-se profissionalmente, investigando e intervindo em sua prática pedagógica.

A formação continuada não pode ser concebida como acumulação de cursos, palestras, seminários, etc. ou ainda de conhecimentos e técnicas, mas sim um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal e profissional, em interação mútua. E é nessa perspectiva que a renovação da formação continuada vem procurando caminhos novos de desenvolvimento (Candau, 1997, p. 64).

Tais concepções, contudo, não se verificam pontualmente na consecução de programas de formação continuada, pois, como veremos mais adiante, no caso específico do Pró-Ciências, temos uma espécie de “cultura de homogeneização”, isto é, a formação continuada é articulada de modo generalizante, massivo, sem levar em conta as necessidades e exigências de sua clientela.

### 3.6 Os programas de formação continuada e as necessidades dos professores: uma simbiose desejável

Ao nos propormos analisar (como é o caso desta dissertação) um programa de formação continuada, como o Pró-Ciências, é preciso utilizar alguns parâmetros claramente definidos, que permitam a mensuração das potencialidades e limitações da ação articulada com vistas a formar, em caráter contínuo, o docente. Dentre os possíveis

parâmetros de exame, as necessidades do professor no cotidiano da escola podem ser consideradas um dos critérios de maior alcance analítico.

Tais considerações prendem-se à constatação de que, ao planejar processos para detectar as necessidades dos professores, deve-se utilizar, implícita ou explicitamente, um modelo de formação, o que significa dizer, um plano que guie o projeto dos programas de formação. Esses modelos estão sempre relacionados com as políticas educativas do momento com as tendências e as propostas de inovação (Ibernón,1994). O modelo de formação que dirige um plano é interpretado durante sua realização por diferentes agentes de formação: responsáveis da administração, técnicos das instituições encarregadas do desenvolvimento dos programas de formação, planejadores, formadores de professores destinatário da formação. As pessoas que compõem estas instâncias têm suas próprias referências teóricas e, portanto, sua maneira de entender e aplicar o modelo com o qual trabalha.

Ainda neste contexto, podemos afirmar que o professor preocupado somente com sua especialidade, seja ele conservador ou progressista, rejeita a relação entre cultura e política; entre formação e educação. Dificilmente defende a dimensão política, cultural e operativa de sua ação pedagógica. A educação se converte em um procedimento técnico sem compromisso aparente, relegando a dimensão subjetiva que considera um obstáculo de desenvolvimento conceitual.

Nesse sentido, é oportuno opormos a esta questão as asserções de Pimenta (1996, p. 79), segundo a qual

(...) a educação é um processo de humanização; que ocorre na sociedade humana com a finalidade explícita de tornar os indivíduos participantes do processo civilizatório e responsáveis por levá-lo adiante. Enquanto prática social, é realizada por todas as instituições da sociedade. Enquanto processo sistemático e intencional, ocorre em algumas, dentre as quais se destaca a escola.

Tais afirmações são importantes, para que possamos delimitar o caráter humano, abrangente, da educação, que tem, na humanização e no processo civilizatório, intenções, o que torna não aconselhável uma postura tecnicista por parte do professor, que se centre apenas nos aspectos técnicos de sua disciplina, sem conceder-lhe o necessário subsídio político e social.

Para Revenga (2001, p.122), a construção da subjetividade (procedimentos, hábitos, compromisso com o modelo do indivíduo autônomo para uma sociedade democrática, compromisso com valores compartilhados de orientação humanista, não mercantilista, compromisso com o conceito de cidadania que vai mais além do cliente individualista...) são também relegados e responsabiliza-se a sociedade e a família por haverem negado compromissos que são divididos tradicionalmente com a instituição escolar.

Para este autor, o solipsismo docente desconfia, desde sua suposta competência, de qualquer colaboracionismo ou intervencionismo externos. Aplica a mesma lógica ao funcionamento da aula, que considera mais um conjunto de individualidades que um grupo, mais ou menos homogêneo, de indivíduos capazes de aprender em comum de maneira criativa. Um comportamento docente individualista tende a recriar um ambiente acadêmico individualista, pois não estabelece tantos problemas de comportamento nem origina contingência difícil de resolver.

Por outro lado, o docente que trabalha em grupo acumula um potencial tão significativo que, em determinados momentos, ameaça a transformação ou questionamento de qualquer prática consolidada. Essas críticas têm uma vertente perfectível e requerem do professor uma formação contínua.

Em outras palavras, sabe-se que o ritmo do conhecimento exige uma formação continuada e que, de forma autodidata, dificilmente se pode atualizar um trabalho que há tempo deixou de ser exclusivamente especializado, para assumir novas funções, sem ter recebido nenhum tipo de formação específica.

De acordo com Revenga (2001, p. 123) a acelerada indústria do conhecimento não somente fragmenta o saber, mas também incorpora novas formas de codificação ou representação. Há dificuldades para avaliar a informação, selecionar o conteúdo relevante e planejá-lo didaticamente, o que torna inútil qualquer iniciativa individualista. O professor



especializado, centrado na lógica da disciplina, mas limitado ou sem pontos de contato com as fontes deste saber, fica logo isolado em sua área de conhecimento. Sua competência profissional reduz-se à competência comunicativa. Além da demanda contínua de especialização, frente a tendências generalistas e procedimentais, está provocando uma perda de visão da expectativa global do processo educativo. A qualidade das comunicações informais do coletivo sobre temas relativos ao trabalho educativo não é nem de longe desejado.

Ressalta-se, tendo em vista estas considerações, que as necessidades do professor, em suas atividades docentes, partem de uma mesma base, qual seja a importância de uma formação significativa, crítica e questionadora, que se constitui, como vemos em seguida, em um dos maiores desafios da formação continuada.

### **3.7 Formar criticamente: um desafio**

A formação permanente costuma reduzir-se a uma oferta de cursos, com vistas a adaptação, às mudanças curriculares ou para reciclagem em algum aspecto pontual. Deve-se, pois, indagar em que medida pode-se dar assim satisfação às necessidades formativas do professor (Gil et al, 2001, p. 42).

A amplitude do currículo abordado e o escasso tempo que se dedica aos diferentes temas dificultam ou mesmo impedem a apropriação em profundidade dos conceitos implicados. Existe a necessidade de uma preparação profissional docente, com base numa formação psico-social-pedagógica geral (Pessoa e Vianna, 1988; Furió e Gil, 1989, apud Gil et al, p. 42). Esta é a orientação dominante nos países que, como os Estados Unidos, têm uma certa tradição em planos específicos de formação do professor.

De modo mais preciso, um trabalho de McDermott (1990, apud Gil, 2001, p.43) vem questionar esta orientação, constatando o fracasso das universidades norte-americanas em proporcionar uma formação adequada aos professores de Ciências enfocando algumas características de um curso de Física citado por McDermott:

- O formato expositivo da aula estimula uma aprendizagem passiva; os futuros professores são acostumados à recepção de conhecimentos, mas que ajuda a gerá-los.

- Os “problemas” padronizados conduzem ao estabelecimento de algoritmos repetitivos, não contribuindo para o desenvolvimento das formas de raciocínio necessárias na abordagem de situações novas, as quais possibilitam questões não previstas.
- As práticas de laboratório utilizam materiais sofisticados, não disponíveis nas escolas secundárias e, sobretudo, limitam-se a um processo de verificação, do tipo “receita de cozinha”, que não contribuem em absoluto à compreensão da atividade científica.
- A amplitude do currículo abordado e o escasso tempo que se dedica aos diferentes temas impedem uma apropriação em profundidade dos conceitos implicados.

Conhecer a matéria a ensinar implica, segundo Gil et al (2001, p.14-15), em conhecer os problemas que originaram a construção dos conhecimentos científicos (sem os que podem aparecer como construção arbitrárias); conhecer, em particular, quais foram as dificuldades, os obstáculos epistemológicos (o que constitui uma ajuda imprescindível para compreender as dificuldades dos alunos); conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos, isto é, a forma mediante a qual os estudos científicos abordam os problemas, as características mais notáveis de sua atividade, os critérios de avaliação e aceitação das teorias científicas.

Deve-se, também, conhecer as interações ciências/técnica/sociedade associadas a tal construção, sem ignorar o caráter freqüentemente dramático do papel social das ciências, a necessidade de tomada de decisões. Ter algum conhecimento dos desenvolvimentos científicos recentes e suas perspectivas, para poder transmitir uma visão dinâmica, não fechada, da ciência. Adquirir, no mesmo sentido, conhecimento de outras matérias relacionadas, para poder abordar problemas fronteiros, as interações entre os diferentes campos e os processos de unificação. Saber selecionar conteúdos adequados que dêem uma visão correta da ciência e sejam exequíveis aos alunos e susceptíveis de interessá-los. Estar preparados para aprofundar nos conhecimentos e para adquirir outros novos.

Se remetermos essas considerações para um plano mais amplo e abrangente, poderemos verificar que as necessidades imanentes à profissão docente encontram-se ligadas, mesmo que indiretamente, ao que afirmam Tardif et al (1991, p.218), segundo os quais

Todo saber implica um processo de aprendizagem e de formação; e, quanto mais um saber é desenvolvido, formalizado, sistematizado, como acontece com as ciências e os saberes contemporâneos, mais se revela logo e complexo o processo de aprendizagem que exige, por sua vez, uma formalização e uma sistematização adequadas. De fato, nas sociedades atuais, os saberes, assim que atingem um certo grau de desenvolvimento e de sistematização, são logo e geralmente integrados aos processos de formação institucionalizados coordenados pelos agentes educativos.

Nesse âmbito, destaca-se a necessidade de preparação para adquirir novos conhecimentos, em função de mudanças curriculares, avanços científicos, questões propostas pelos alunos, etc. A formação dos professores deve, pois, incluir experiências de tratamento de novos domínios, para os que não possuem, de início, a formação científica exigida. Trata-se de uma situação que vai apresentar-se repetidamente ao longo da sua vida profissional para a qual se exige uma preparação, tão importante ou mais que os estudos em profundidade de alguns domínios concretos necessariamente limitados (Gil et al, 2001, p.17).

Tais aspectos, se são, inegavelmente, necessários, não se mostram, contudo, recorrentes na formação de professores no Brasil, como se vê a seguir.

### **3.8 A formação de professores no Brasil**

Em todos os setores da sociedade existem expectativas no sentido de que a educação possa contribuir no preparo do cidadão para enfrentar os desafios da atualidade.

Nesta perspectiva, é muito difícil traçar com segurança quais os melhores caminhos a percorrer quando se preparam os jovens com vistas às necessidades que eles terão ou os problemas que deverão enfrentar.

Os desafios são muito grandes e os professores que não foram preparados para enfrentá-los sentem, naturalmente, muitas dificuldades. Assim e de maneira geral, a formação inicial de um professor, no Brasil, não parece garantir a compreensão da dinâmica da sociedade em suas múltiplas e complexas relações e eventos.

Conforme explica Nóvoa (1991, p.133), essa lacuna se deve a diversas razões, mas especialmente ao de fato de que, no Brasil, não ocorre, ao menos do modo como deveria, a chamada concepção multifuncional do docente, ou seja, não adentrou ao pensamento educacional brasileiro que

A imagem do docente fonte e fornecedor de conhecimentos tornou-se caduca; ela é substituída por uma concepção multifuncional do docente, em que diferentes papéis se misturam: formador, animador, organizador, mediador do encontro, etc. A partir do momento em que a função docente tradicional se desagrega, os docentes são obrigados a ir em busca de uma nova relação com a profissão, de uma nova maneira de olhar seu trabalho profissional e sua ação educadora.

Isso, porém, não ocorre na escala que seria desejável na formação do educador brasileiro, pois os professores que iniciam têm uma competência profissional mais específica: no domínio dos conteúdos de suas disciplinas, dos objetivos, da metodologia, das formas de avaliação, garantidos pela formação inicial. O desafio é transcender esta preparação para enfrentar criticamente as mudanças aceleradas da atual sociedade da informação e do conhecimento.

Segundo Maldaner (2000, p.18), o projeto educacional atual, no Brasil, parte igualmente do reconhecimento da baixa qualidade educativa oferecida às crianças e adolescentes e da necessidade urgente de mudar esse quadro. As medidas governamentais tomadas em busca dessa qualidade,

(...) têm muito de simplificação e improvisação por meio de cursos de “treinamento” de professores de curta duração em períodos de férias escolares, geralmente executados através de “rede de monitores”, como solução adequada para a melhoria da educação nas salas de aula.

Existe ainda a modalidade à distância, que é disponibilizada a um grande número de professores através dos recursos das “mídia eletrônica”, da “informática”, da “TV educativa”, para “treinar” os professores e, assim, segundo seus idealizadores, atingir uma qualidade educativa melhor, principalmente, na educação fundamental. Dentro dessa lógica, importantes documentos foram produzidos por iniciativa do Ministério da Educação, entre eles os Parâmetros Curriculares Nacionais, Parâmetros em Ação e Referenciais para Formação de Professores. Maldaner (2000, p.19) defende a conjugação ensino/pesquisa relacionada ao trabalho do professor do Ensino Médio e fundamental. O professor pode voltar-se mais para um único trabalho que é, por natureza, exigente das ações de pesquisa e de ensino, “algo inerente à sua atividade profissional”.

Este autor tem experiência em trabalhar com professores pesquisadores da disciplina de Química do Ensino Médio, tem discutido com eles a forma de organização dos conteúdos e adverte quanto a “formulas prontas” normalmente “transferidas” para os alunos sem que o conhecimento se constitua na mente deles. As “fórmulas Prontas” se prestam, na maioria das vezes, para resolver exercício segundo um modelo dado e repetido até a retenção de uma solução para determinado problema–padrão. Este é um vício no ensino tradicional, principalmente no ensino de matérias como Química, Física e Matemática. A avaliação escolar dá-se, naturalmente, na solução dos mesmos problemas, agora em uma situação pura e simples de uso da memória mecânica. (Maldaner,2000)

Maldaner (1992), ao propor um programa alternativo de Química no Ensino Médio, discute a necessidade de mudar a avaliação tradicional da aprendizagem. Ele fala de “desrotinizar” um exercício do professor que é o de “dar notas” para os seus alunos a cada bimestre, ou mesmo a cada mês. Para avaliar o aluno, é necessário analisar a produção do aluno e a forma do pensamento com as quais ele a fazem. O processo de ensino e aprendizagem em desenvolvimento é o que mais importa, mormente no que tange à produção dos alunos, pois é esta produção que permite sempre uma graduação positiva,

além de informar, ao professor e ao próprio aluno, a forma de pensamento já desenvolvido sobre determinado assunto.

A formação continuada de professores em grupos de estudo e pesquisa, ocorrendo na própria escola sem depender do mundo sistêmico (o que não é o caso do Pró-Ciências em Mato Grosso do Sul), representado pela Secretaria de Educação, ou outras instâncias de controle, concentra-se nos problemas da escola ligados ao ensino e à aprendizagem. Tratam-se de problemas práticos e não se enquadram como problemas de solução técnica, devendo ser tratados como casos únicos, com incertezas e conflitos de valores.

A liberdade pedagógica da escola, a organização dos tempos e espaços escolares, a definição dos programas de ensino e a avaliação dos alunos, segundo Maldaner (2000), são as possibilidades ainda mantidas abertas para o exercício da ação comunicativa e para a busca de soluções criativas. Em nome da melhoria da escola, o Estado já começa a cercá-las e regulá-las (avaliação externa, parâmetros curriculares, treinamento de professores, sempre mais horas em sala de aula e menos horas para o estudo dos professores, etc.) isso leva à maior desprofissionalização dos professores, à inibição de produção e testagem de propostas inovadoras de ensino, à perda de responsabilidade, ao imobilismo escolar e, posteriormente, ao imobilismo social.

### **3.8.1 O professor reflexivo: uma saída possível?**

Ao tratarmos da formação continuada de professores, um aspecto que deve ser ressaltado no âmbito dessa questão, no Brasil, é a tendência atual pautada pelo ensejo em formar professores como profissionais reflexivos. Schön (1995), retorna o pensamento original de Dewey sobre a ação reflexiva:

O ato de pensar que não se prende a aumento de eficiência na ação e a aprender-se mais coisas sobre nós e sobre o mundo em que vivemos, será muito pouco pensamento. E aptidões obtidas independentemente da reflexão não se associam com sentido algum dos objetivos para os quais elas próprias têm que ser utilizadas. Conseqüentemente, deixa um homem à mercê de seus hábitos rotineiros e da direção autoritária dos outros, que sabem aquilo que estão fazendo e não são muito escrupulosos quanto aos meios a empregar em suas realizações. E, ainda conhecimentos informativos separados da ação reflexiva são conhecimentos mortos, peso esmagador para o espírito.(...) o ato de pensar é por si mesmo um método, o método da experiência inteligente em seu curso (Dewey, 1959, p. 167-68).

Para Dewey (1959), a reflexão é o método de uma experiência educativa, o método de educar. O método de uma pessoa varia de uma à outra, sua experiência passada e suas preferências.

Do ponto de vista do método, o papel do professor pesquisador, que, segundo o autor Maldaner (1999, p. 5), é desenvolver uma forma ou fazer uma descoberta explicativa, para explicar como se dá a aprendizagem de seus alunos. Com a compreensão desse processo, a aprendizagem pode ser melhorada. Ao tornar-se um pesquisador, o professor rompe com as práticas do senso comum e inicia um novo processo.

A formação continuada autoformativa, com base na pesquisa e reflexão sobre a ação, não pode ser uma nova atividade e sim uma atividade inerente à profissão do professor em serviço, que precisa ser equacionada, se quisermos proporcionar as condições necessárias e suficientes para a formação dos professores (Maldaner, 2000, pp. 356-57).

De acordo com este autor, todo professor pesquisador de sua prática aprende continuamente e descobre um novo enfoque epistemológico para seguir procurando atender às necessidades educacionais do momento.

Maldaner (2000, p.389) afirma, ainda, que o professor pode estar sendo influenciado em seu desempenho profissional por dois processos: o da reprodução e o da imitação. O primeiro,

Se dá de forma tácita, com base em crenças não refletidas e constituídas no ambiente, sem que as posições do professor e do estudante tenham sido explicitadas. É um processo em que o professor domina toda a situação e a aula se desenvolve longe do diálogo e da participação ativa dos alunos. Em tal processo não há lugar para a reconstrução criativa do conhecimento e os alunos desenvolvem crenças tácitas do que seja conhecimento, ciência, ensino, aprendizagem, papel do professor, papel do aluno, aula, programa de ensino, etc. Essas crenças influenciam profundamente a atuação profissional dos professores.

Nesta perspectiva, a solução está pronta, não há espaço para a reflexão da prática. A reprodução impede o desenvolvimento contínuo no professor. “Entrar em sala de aula e passar bem o conteúdo (...) é muito pouco para um profissional que se propõe à reconstrução cultural junto às novas gerações” (Maldaner, 1999, p. 14). Os conteúdos das disciplinas de ciências, nos manuais didáticos, são cada vez mais ampliados à medida que surgem novos conhecimentos. Esses conteúdos são trazidos para os livros de forma fragmentada, tornando cada vez mais difíceis de serem compreendidos. Os alunos, diante da quantidade de conhecimentos científicos organizados nos livros de



ensino médio, são obrigados a partirem para a “decoreba” ou memorização didaticamente falando.

Esse procedimento metodológico tradicional, tão cristalizado, não possibilita uma reflexão sobre a prática, somente intensifica o processo de reprodução que menciona Maldaner.

Para superação desse estágio, Shön (2000, p. 38), dá a sua contribuição afirmando que é preciso refletir sobre a prática. Ele denomina essa habilidade como sendo o “talento artístico profissional”. Esse talento que é individual, intransferível, ajuda o professor a se libertar da “cegueira intelectual” Kincheloe (1997) e da “reprodução” Maldaner (2000). Para Shön, (2000, p.38), “a reflexão-na-ação cumpre um papel central na descrição da competência profissional”.

Para explicar o processo da imitação, Maldaner (2000, p. 389-90) recorre a Shön (1987).

(...) a imitação é um processo de construção seletivo, sempre presente na educação dos profissionais, sendo uma espécie de resolução de problemas, uma reflexão na ação, uma investigação no ato na qual o imitador constrói e testa em sua própria ação.

Maldaner afirma que a ausência dos processos reflexivos sobre a ação do professor favorece a reprodução, um processo que inibe o desenvolvimento profissional do professor. Uma forma de superar este processo é a formação continuada em serviço na escola em substituição aos cursos de “treinamento em serviço” muito em voga, segundo os quais se esperam soluções produzidas por outros, fora do contexto da prática

e que os professores tentam repetir depois junto aos alunos, sem saber se os resultados estarão atendendo as necessidades reais dos alunos.

Este autor defende a formação continuada inerente ao exercício profissional. Para ele, o professor precisa estar preocupado com a sua autoformação. O momento atual pede que ele seja um professor/pesquisador

que cria/recria a sua profissão no contexto da prática, necessita sempre de um mediador neste processo de pesquisa, uma pessoa com experiência e conhecimentos específicos e, ainda, com disponibilidades de tempo para colaborar. Daí a necessidade da escola buscar parceria com as universidades e vice versa (MALDANER, 2000, p.391).

A formação em serviço precisa receber apoios concretos próprios de um exercício profissional: alocação de tempo, nova organização de horários, organização de salas-ambientes, material de ensino, participação em congressos, assinatura de revistas, acesso a novas bibliografias, interação com outros pesquisadores educacionais, encontro com seus pares de outras escolas, etc.

O fator tempo, na vida dos professores, é um dos limites mais decisivos na implementação de um processo de formação continuada com base no desenvolvimento da prática do professor/pesquisador. A pesquisa sempre parece ser fator a mais em sua carga de trabalho. Isto porque a organização escolar, sempre com base na racionalidade técnica, dificulta o tempo de produção coletiva dos professores ao não proporcionar espaços efetivos para encontros de professores, na concepção de horários e distribuição das aulas, na concepção de um componente curricular independente dos outros, na prevalência da burocracia sobre outras formas de organização da produção intelectual, na concepção e distribuição do espaço escolar, na avaliação como processo de controle de alunos e professores, etc. Tudo dificulta a organização do tempo de autoformação do professor em processo permanente. O professor é sempre impulsionado a atender à burocracia escolar

mais do que às necessidades dos alunos e ao seu próprio desenvolvimento (Maldaner, 2000, p.399-400).

Citando o caso específico do professor de Química, Maldaner (2000) afirma que a parte experimental desta disciplina costuma ser pobre na formação inicial e continuada, e o professor, igualmente, sente-se inseguro para propor práticas em Química que sejam adequadas ao Ensino Médio. O resultado disso é o aleijamento da parte experimental em Química nas nossas escolas, e um ensino que se pauta pela memorização de conteúdos isolados e abstratos.

### **3.8.2 A formação continuada e o espaço-tempo escolar**

A formação continuada, segundo Marques (1992, p.195), cumpre-se nos seus próprios lugares e tempos; no caso do educador, na sala de aula e na escola. Isto significa recuperar o espaço da escola. Significa, também, possibilitar a articulação entre a atuação do professor na sala de aula e o espaço para a reflexão coletiva e o aperfeiçoamento constante das práticas educativas. O autor fornece algumas dicas de como fortalecer o aprimoramento dos professores na escola:

É no quadro da atuação coletiva no interior da escola, que importa, se aprofunde a teoria, se repense as práticas e se transformem as diretrizes e as condições operacionais do trabalho pedagógico. Trata-se da construção de um espaço da vivência democrática, orgânico ao mesmo tempo e criativo, consistente e fluido como é a vida, espaço de reconstrução, onde se dissolvam as evidências e obviedades, as rotinas e as normas reificadas, onde se aprende a desconstruir, a desaprender, para as novas construções e aprendizagens (Marques, 1992, p.195).

O próprio autor complementa seu raciocínio, explicando que algumas condições se fazem necessárias para a obtenção deste quadro ideal,

Neste processo formativo que é o exercício da profissão, centrado na vida da escola, rico de possibilidades e virtualidades, deve enraizar-se e dele irradiar-se, como um foco de origem e retomo, a formação continuada, que não pode ser entendida apenas como reparo a uma inadequada preparação anterior. Em nenhum momento, pode a formação supor-se cumprida, completa em si mesma e exaustiva (Marques, 1992, p. 195).

Assim, a formação deve ser concebida como obra derivada do empenho coletivo dos educadores situados no seio das instituições, organismos e movimentos sociais, sob a forma de programas ao mesmo tempo participativos, orgânicos-sistemáticos e continuados. Tendo sempre como referência básica a sala de aula, assumida não por professores isolados, mas por uma equipe dedicada ao trabalho docente solidário, na formação continuada, devem articular-se a reflexão conjunta e o estudo em tempos programados, para que o trabalho docente se faça mais integrado, mais adequado às particularidades de cada turma de alunos e mais qualificado em termos da compreensão teórica e das práticas conseqüentes.

Nesse sentido, faz-se mister salientar que a prática mais freqüente de formação continuada tem sido a realização de cursos de suplência e/ou atualização dos conteúdos de ensino. Esses cursos têm se mostrado, em linhas gerais, pouco eficientes para alterar a prática docente e, conseqüentemente, as situações de fracasso escolar, por não tomarem a prática docente e pedagógica escolar nos seus contextos.

Para Canário (1996), a formação centrada na escola constitui, a principal “porta de entrada” para uma focalização sobre a escola como objeto social e a sua posterior transformação em objeto científico. A escola, como objeto de estudo, possui uma “transversalidade” que não permite encerrá-la no domínio específico de uma disciplina científica, ou mesmo de uma área disciplinar das ciências da educação.

Ainda segundo Canário (1997), a escola é habitualmente pensada como o lugar onde os alunos aprendem e os professores ensinam. Trata-se, contudo de uma idéia simplista, posto que não apenas os professores aprendem, como aprendem, aliás, aquilo

que é verdadeiramente essencial aprender na sua profissão. Na escola, essa aprendizagem corresponde a um percurso pessoal e profissional de cada professor, no qual se articulam, de maneira indissociável, dimensões pessoais, profissionais e organizacionais. Nóvoa (1992, p.25), considera importante também esses três processos de formação docente: produzir a vida do professor (desenvolvimento pessoal), produzir a profissão docente (desenvolvimento profissional), produzir a escola (desenvolvimento organizacional).

Marin é uma defensora de que a formação continuada deva ser centrada na escola. Atualmente não há muitas saídas neste sentido, esta é uma alternativa para superar a concepção vertical dos processos de mudança, que encara as escolas como lugares de “aplicação” das mudanças, concebidas e pilotadas do exterior por especialistas, que estão, estreitamente associadas a modelos de formação baseada num modelo de racionalidade técnica, de inspiração positivista.

Por conta de tais considerações, a formação continuada, segundo Canário (1997), é encarada por muitos como uma simples extensão e complemento da formação inicial. A “reciclagem” articula-se de forma coerente, com uma organização da formação baseada no diagnóstico das “carências” e “desatualização” dos professores. É esta maneira de ver que justifica a ênfase do “levantamento de necessidades”, ou seja, “das lacunas a preencher através da formação”.

Para este autor, esta maneira de ver tende hoje a ser fortemente questionada em favor de uma forte valorização dos saberes adquiridos por via experiencial e, portanto, da atribuição de um papel central ao sujeito que aprende (em vez de atribuir à figura do formador). Esta importância atribuída ao saber experiencial, que permite encarar cada sujeito como o principal recurso de uma formação, pode ser fundamentada a partir de um triplo ponto de vista: o saber constituído a partir da experiência, o saber profissional, a reflexão crítica e construção em contexto. Esta é uma lógica da recursividade, “centrada na escola”.

No âmbito desta questão, é interessante definir, pontualmente, alguns conceitos normalmente associados à formação continuada, dentre os quais destacam-se a competência, a qualificação e a capacitação, elementos que subjazem ao desempenho e à atuação do professor enquadrável em um fazer docente consciente e crítico. Cumpre,

ainda, inserir tais conceitos na esfera da formação continuada promovida tendo como parâmetro a escola e suas necessidades, como se vê em seguida.

### **3.8.3 Competência, qualificação e capacitação em formação continuada**

Para delimitarmos de modo claro qual o perfil aproximado (e as variantes possíveis) do professor ideal, do ponto de vista da formação continuada articulada, a partir da escola, é preciso esclarecer, inicialmente, alguns conceitos importantes normalmente associados ao bom desempenho do profissional da educação tais como competência, qualificação e capacitação, assim como as implicações desses fatores na formação continuada.

Para Canário, o termo competência está carregado de ambigüidades. Com base em dois autores Reinbold e Breillot, 1993 (apud Canário, 1997) que recensearam cento e vinte conceitos de competência e concluíram que “a produção de competência revela de um processo multidimensional, simultaneamente individual e coletivo, e sempre contingente, ou seja, dependente de um determinado contexto e de um projeto de ação”, o autor procura demonstrar o sentido ambíguo dessa palavra.

Para Reinbold e Breillot (apud Canário, 1997), a competência implica em saber mobilizar saberes em contextos profissionais. As competências não são fatores que se possam armazenar como se faz com as informações, pois elas não são previamente reconhecidas a não ser no exercício profissional que emerge de processos de mobilização em contexto profissional, onde se exige o confronto de saberes.

No mesmo contexto, podemos afirmar que o termo qualificação remete-nos para a obtenção de títulos acadêmicos, diplomas, graus, certificados, que constituem a garantia da prévia aquisição de saberes requeridos por determinada situação de estudo. A qualificação tem um caráter cumulativo, enquanto que as competências se produzem em contexto. Daí ser escola lugar decisivo da aprendizagem profissional dos professores onde as competências escolares “são definidas, produzidas, reconhecidas, certificadas

pela escola, independente da sua efetividade prática exterior” Berthelot, 1994, (apud Canário, 1997, p. 199).

As competências escolares ajudam a produzir as competências profissionais, afirma Canário (1997). O autor defende a mudança da organização de trabalho das escolas porque acredita no processo coletivo de aprendizagem, no qual emergem não apenas novas competências individuais mas, também, competências coletivas. Nesta perspectiva, a formação alimenta-se, sobretudo, de recursos endógenos, experiências individuais e coletivas, situações de trabalho sujeitas a um processo de inteligibilidade.

Por outro lado, o termo capacitação implica em duas dimensões: a individual e a coletiva. A capacitação individual é a forma escolar que caracteriza de maneira descontextualizada, enquanto que a capacitação coletiva enfatiza-se mais pelo contexto de trabalho, modificando-se qualitativamente o papel atribuído à formação inicial que está caracterizada pela forma escolar. Já para Marin (1995), capacitação é congruente com a idéia de educação continuada, pois, para exercer as funções de educadores, é preciso que as pessoas se tornem capazes, que adquiram as condições de desempenho próprias à profissão e que os profissionais não possam e não devam ser perseguidos ou convencidos de idéias. Eles devem conhecê-las, analisá-las, criticá-las, até mesmo aceitá-las, mas pela razão. Green 1971 (apud Marin 1995), afirma que pelo convencimento ou pela persuasão, estará ocorrendo doutrinação no sentido pejorativo, inculcação de idéias de propostas fechadas aceitas acriticamente em nome da inovação e da suposta melhoria.

Segundo Dubar (1997), o problema da mudança individual ou coletiva das práticas profissionais é antes de tudo um problema de socialização profissional, uma vez que essa mudança supõe o desenvolvimento, no contexto de trabalho, de uma dinâmica formativa e de construção identitária que corresponde a reinventar novas modalidades de socialização profissional. Essa reinvenção só é possível na ação, donde resulta que os processos formativos passam, necessariamente a instituir-se como processos de intervenção nas organizações de trabalho, ou seja, nas escolas.

Nesse contexto, Canário (1997) mostra uma nova configuração profissional do professor em quatro dimensões essenciais:

- Professor analista simbólico – solucionador de problemas que, segundo Reich 1993 (apud Canário, 1997) realiza um trabalho que implica no desenvolvimento de elevadas capacidades de abstração, na aquisição de uma visão sistêmica que lhe permita lidar com a complexidade e o desenvolvimento de modos de aprendizagem em exercício, na interação com os pares: “eles estão sempre a experimentar (...) trabalham em equipes, discutem, elaboram conceitos e estratégias, escrevem propostas, projetos e relatórios” (Canário, 1997, p. 328).
- Professor artesão – reinventor de práticas. A partir de um conjunto composto e singular de saberes mantidos em stock, o professor, à semelhança do “bricoleur” Lèvi Strauss, 1962 (apud Canário 1997), mobiliza os elementos pertinentes para fazer face a uma situação única e inesperada. Nesse caso, o saber construído na ação é de capital importância.
- Professor profissional da relação – o que ele sabe e o que ele é; além de saber ensinar abre-se o espaço para a dimensão ontológica. Sabe comunicar-se e escutar-se, quando surpreendido pelo aluno Schön, (apud Canário, 1997, p.83).
- Professor construtor de sentido – visão de mundo, ou seja, visão de si próprio, da relação com os outros e da relação com a realidade social Charlot, (apud Canário 1997).

Em face disso, Canário (1997), afirma que emerge um novo tipo de formação articulada entre as dimensões pessoal, profissional e organizacional. A melhor estratégia para conseguir esta articulação é a “formação centrada na escola” entendida como uma modalidade que “deve permitir que os próprios professores disponham de um conhecimento aprofundado e concreto sobre sua organização, elaboram um diagnóstico sobre os seus problemas e mobilizam as suas experiências, saberes e idéias para encontrar e aplicar as soluções possíveis” Barroso (apud Canário, 1997, p.53).

Nessa perspectiva, o estabelecimento de ensino torna-se, na atualidade, o “centro” das políticas educativas, desde que, para tanto, concorra a presença de um aspecto fundamental: a autonomia, seja ela oriunda do poder de decidir e agir, seja ainda no planejamento e na gestão das atividades didático-pedagógicas de cada unidade de ensino.

Ciente dessa realidade desejável, Marin (1995) afirma que a escola tende a ser, cada vez mais, reconhecida como um nível privilegiado de análise e de intervenção, o que apela a novos modelos de pensar e agir na realidade escolar. Os centros de formação, segundo a autora, podem surgir como dispositivos de apoio às escolas, a fim de ajudá-las a pensar e melhorar o seu funcionamento. A pertinência deles pode justificar-se por



referência a três eixos principais: a dimensão da gestão, a dimensão da mudança e a dimensão da formação.

Por outro lado, pode-se afirmar que a qualidade da escola é uma construção social baseada na cultura, razão pela qual, tantas vezes, se apresenta, para alguns, com elevado nível de qualidade face aos padrões usados, ao passo que, para outros, representa um baixo nível de qualidade, já que os referenciais de análise são diferentes.

Deve-se alertar ainda que não é possível falar da qualidade das escolas, já que se torna difícil encontrar e definir os atributos de qualificação. Estes são uma complexa rede de sentido ocultos com os quais tecemos as malhas dos nossos impérios individuais e coletivos e que, depois, vão moldar (quer tenhamos ou não consciência), nossas concepções, análises e interpretações acerca daquilo que julgamos, com alguma inocência, ser a mais pura das objetividades. A qualidade tem sempre efeitos cumulativos do tipo bola de neve, é transitória e possível de mudança.

### **3.9 Paradigmas e perspectivas em formação continuada**

Uma das temáticas de maior relevância no âmbito deste estudo são os paradigmas e perspectivas existentes em formação continuada, uma vez que se constituem em um dos parâmetros de exame e aferição dos efeitos positivos e potencialidades utilizadas para analisar o desempenho do programa Pró-Ciências junto aos professores da rede pública estadual de ensino de Mato Grosso do Sul.

Podemos citar dois paradigmas de formação continuada baseada em Jakson (apud Rodrigues e Esteves, 1993, pp.49-50): a primeira é a chamada perspectiva do déficit ou deficiência, que se encontra radicada nas convicções de que uma dada formação do professor é obsoleta ou ineficiente. Aqui está presente o caráter da obsoletização que se origina na formação inicial limitada, na falta de atualização do domínio científico disciplinar e na ignorância acerca das novidades no domínio educacional.

O segundo paradigma é o da perspectiva do crescimento radicada no trabalho complexo do professor que é, por definição, multifacetado. A experiência de ensino é valorizada acima dos conhecimentos exteriores sobre esta atividade. Quando ocorrem

deficiências dos conhecimentos ou das habilidades práticas do professor, estas são atribuídas não a defeitos do professor, mas a defeitos do sistema.

As autoras, baseando-se em Éraut (1985), afirmam que é possível e útil, atualmente, falar em outros dois paradigmas: o da mudança e o da resolução de problemas. O primeiro radica a sua conceitualização nas necessidades do sistema educativo de acompanhar, ou mesmo antecipar, as mudanças na sociedade, em geral, e nas necessidades das escolas se abrirem às mudanças que ocorrem na comunidade local. Neste caso, o paradigma do crescimento seria inadequado por não admitir que os professores estejam à altura de fazer adequadamente o diagnóstico das mudanças na sociedade e nos sistemas de ensino; já o paradigma do déficit seria inadequado, igualmente, por desvalorizar o conhecimento profissional adquirido. O segundo radica no problema que é uma constante em cada escola e em cada sala de aula. O diagnóstico destes problemas resulta melhor, quando feito pelos próprios professores, dado o seu conhecimento direto dos alunos e do contexto escolar.

Ainda neste contexto, tendo por base o pensamento de Zeichner (apud Rodrigues & Esteves, 1993, p.51-52), apresentam cinco perspectivas na tentativa de explicitação dos paradigmas alternativos na formação de professores: comportamentalista, personalista, artesanal, orientado por/para pesquisa e acadêmica. Para Zeichner, estas modalidades de formação são aplicadas à formação inicial e podem, também, serem aplicadas à formação continuada. O autor afirma ainda que existem duas dimensões envolvendo os paradigmas referidos. A primeira refere-se ao grau de especificação do currículo de formação de professores, anterior a uma detenção de necessidades e interesses dos formandos. Nesta dimensão, o currículo oscila entre dois extremos: o “recebido” e o “reflexivo”. Na perspectiva do currículo recebido, a intenção é ministrar um corpo de conhecimentos que será recebido pelos formandos e que não é negociável; o formando é essencialmente passivo em face de um corpo de conhecimento que, segundo a tradição ou a investigação, é considerado necessário ao desempenho da função docente. Os paradigmas comportamentalista e artesanal tendem para este extremo.

No outro extremo, os currículos “reflexivos”, para que tendem os paradigmas personalistas e orientados pela/para pesquisa, vêem os formandos como participantes ativos da construção dos conhecimentos, através das necessidades autopercecionadas e

das preocupações dos formandos que apresentam, tendencialmente, mais peso nas decisões sobre o currículo formativo, o qual assume, assim, o caráter de uma construção social.

A segunda dimensão refere-se ao grau de problematização atribuído às formas institucionais e ao contexto social da educação escolar no programa de formação de professores. Os paradigmas comportamentalistas, artesanal e personalista tendem para a admissão de que os contextos educativos e sociais em que a escolarização ocorre e os professores atuam são dados estabelecidos, que não compete ao professor questionar ou transformar.

O paradigma orientado pela/para pesquisa aparece como a única perspectiva em que se procura fomentar uma atitude problematizadora da parte dos professores em relação aos quadros institucionais vigentes.

Kincheloe (1997, p.199) afirma que quatro desses paradigmas estiveram presentes na educação do professor nas faculdades de educação ao final do século XX: o behaviorismo ou comportamentalista, o personalístico, o artesanal tradicional e o orientado para a pesquisa. Baseando-se também em Zeichner, ele afirma que a orientação mais poderosa é a perspectiva behaviorista que está baseada num cientificismo cartesiano-newtoniano e na psicologia behaviorista. Os professores agem como funcionários não-reflexivos que trabalham para os interesses do estado, e vêem seu papel social como neutro em relação ao *status quo*, “na verdade a educação não é neutra quando nós tentamos mantê-la neutra” Freire & Giroux (apud Kincheloe, 1997, p.52).

Nesta perspectiva, os docentes são executores de axiomas de ensino, são entregadores de conteúdos pré-determinados por pesquisadores empíricos que identificaram laços entre certas estratégias e o crescimento nos escores dos testes, como afirmam Zeichner (apud Kincheloe, 1997, p. 3-4) e Giroux & McLaren (apud Kincheloe, 1997, p.199).

O paradigma personalístico baseia-se na teoria cognitiva psicológica e tende a privilegiar a habilidade do professor para reorganizar as percepções e crenças sobre o ensino de comportamentos particulares e de conhecimentos específicos e habilidades. A partir deste paradigma, a educação do professor torna-se uma forma de desenvolvimento adulto, uma questão de desenvolvimento pessoal. A educação behaviorista e personalista

do professor é socialmente e politicamente descontextualizada, conforme afirma Kincheloe (1997, p. 200).

O paradigma de artesanato tradicional baseia-se no conhecimento tácito e resistente à especificação científica exigida pelos behavioristas. Já no paradigma do professor orientado para a pesquisa, enfatiza-se o cultivo de habilidades de investigação sobre ensinar e os contextos multidimensionais que o preocupam.

Kincheloe (1997, pp. 19-21), afirma que o treinamento técnico, como educação do professor, tem sido prática nas instituições de formação nestas três últimas décadas, nas quais se encontram programas repousados em pressupostos behavioristas. Nesta perspectiva, o professor é visto como um banqueiro estocante e acumulador de conhecimentos e os alunos como clientes. Os professores são os consumidores e não produtores de conhecimento. A ênfase na competência técnica “ treinamento” resulta em uma tendência de conformidade.

Verifica-se assim, porque a educação técnica do professor, para o trabalho e no trabalho, está saturada com experiências cognitivas que encorajam tendências conservadoras, individualistas, competitivas e descontextualizadas do pensamento dos professores. Os futuros professores encontram poucas experiências que desafiem o status quo das escolas Zeuli e Bachmann, Floden e Klinzing (apud Kincheloe, 1997, p.23). Os professores aprendem a ensinar melhor, engajando-se em experiências como aprendiz, pois, do contrário, pouca mudança significativa ocorrerá.

Assim, o professor prático, que transmite os conteúdos do manual didático, encontra-se isolado da cultura mais tradicional da academia, onde o seu terreno são comumente as horas de aula, com pouca leitura profissional, ingenuidade ideológica, práticas interpretativas, limitadas e mínimas análise do mundo profissional. Dificilmente o seu trabalho pode atingir a qualidade de que tanto se propõe para a educação em tempos de aceleradas transformações sociais (Kincheloe, 1997, p. 24).

Outrossim, professores que recebem uma educação tecnicista conduzem seus trabalhos acreditando na eficiência dos objetivos idealizados e materiais receituários que garantem passo a passo uma aprendizagem mecânica, proposta de cima para baixo. Os cursos dirigidos para professores que têm por pressuposto uma abordagem tecnicista que trás para ser apropriado pelos professores “teorias”, são a principio tolerado pelos

participantes que vêem a teoria educacional ameaçadora, porque é gerada por uma equipe de especialistas de alto prestígio e fora do meio escolar que usa um conjunto de procedimentos verificáveis para interferir na prática de ensino Torney-Purta (apud Kincheloe, 1997, p.30)

Kincheloe (1997), afirma ainda que há uma mensagem implícita na educação tecnicista do professor, qual seja a de que os professores devem fazer o que se diz para fazerem bem, devendo ser cuidadosos sobre o pensar por eles mesmos. Tal cautela, eventualmente, pode tornar apáticos os professores que perdem o interesse pelos aspectos criativos do ensino, os quais os teriam, originalmente, atraídos para a profissão. Muitos professores de educadores acreditam que os estudantes deveriam aprender um pouco sobre cada teoria cognitiva importante para então fazer as suas próprias escolhas. Diante deste dilema, Kincheloe (1997, p. 32) defende que o professor deva aprender a pensar de forma sofisticada para ensinar os estudantes a fazê-lo. A via favorável para esta investida é o desenvolvimento de uma forma pós-piagetiana ou pós-formal que implica na auto-reflexão do pensamento que tenta levar para além da base lógica do formalismo piagetiano.

Este autor afirma que é preciso superar a doença cognitiva que leva os educadores a se moverem durante vinte anos de escolarização sem nunca serem induzidos a pensar sobre seu próprio pensamento e sobre as infra-estruturas e discursos que os têm moldado Bohm e Peat (apud Kincheloe, 1997,p.39). O autor salienta ainda que tais professores levam, também, os estudantes a prenderem unidades e peças separadas de informações, sem que haja a preocupação com a relação entre os fatos ou suas aplicações com os problemas do mundo.

### **3.9.1 Perspectivas e desafios para a formação continuada**

Ao analisarmos a literatura disponível sobre a formação continuada, podemos chegar a uma síntese relativamente precisa sobre o assunto, qual seja a constatação de que se verifica, no cenário educacional brasileiro, uma espécie de "mcdonaldização da educação" como afirma Gentili (1996, p.31):

A educação compreendida e produzida de forma rápida, com normas e regras bem definidas para controlar a eficiência e produtividade do desempenho. Tal como a produção da mercadoria no mundo dos negócios, as escolas devem definir estratégias competitivas para inserir o produto no mundo do mercado. Mcdonaldizar a escola supõe pensá-la como uma instituição flexível que deve reagir aos estímulos (sinais) emitidos por um mercado educacional cada vez mais competitivo.

No que diz respeito à formação continuada, isso representa uma volta mais sofisticada dos sistemas de treinamento, agora mais rápidos, aligeirados e de baixo custo, implicando uma indiferença entre a formação inicial e formação continuada, uma banalização do processo formativo, uma desprofissionalização do educador.

Conforme salienta Kuenzer (1999, p.182), as recentes políticas de formação “descaracterizam o professor como cientista e pesquisador da educação, função a ser exercida apenas por aqueles que vão atuar no ensino superior”. Nessa descaracterização, o governo reduz a ciência da educação “a mera tecnologia” e o professor a um “tarefeiro chamado de profissional”. Trata-se, segundo a autora, de uma política voltada para “a construção da identidade do professor sobrando”.

Neste quadro nada animador, resta-nos acreditar que a formação continuada não seja um empreendimento descartável, retirada do cenário educacional ou feita artesanalmente e espontaneamente em qualquer espaço improvisado ou, ainda, concebida como um complemento a ser anexado à formação inicial para suprir deficiências desta ou um ajustamento (reciclagem) de uma formação feita às pressas. Concebê-la como um processo contínuo que irá permanentemente auxiliar o professor na construção/reconstrução de identidade profissional supõe colocá-la a serviço de uma nova realidade social, intervindo nas práticas concretas, jamais uma prática de atualização de conhecimentos.

Na mesma linha, Marques (1992, p.194) afirma que a formação profissional, ao abandonar o leito seguro dos cursos em que vinha sendo conduzida, defronta-se com o

desafio de sua continuidade agora com requisitos outros, de uma continuidade em que as práticas profissionais se tornam o terreno da formação. Se antes a teoria se construía na antevisão das práticas futuras, agora as práticas se antecipam à teoria, exigem ser mais bem entendidas para melhor exercidas. Ele observa que os professores constantemente são chamados a operar com pressupostos teóricos outros, não suficientemente explícitos nos cursos de reciclagem ou nos chamados treinamentos em serviços, que mais servem a simplesmente desaprender o aprendido, o que é necessário, desde que, em substituição, se coloquem não remendos ou paliativos, mas sólidas referências para a continuidade e consistência do aprender fazendo.

O aprofundamento da teoria deste autor, dar-se-á na atuação coletiva no interior da escola, aprofundando teorias, repensando as práticas do trabalho pedagógico. Trata-se da construção de um espaço de vivência democrática, orgânico ao mesmo tempo e criativo, consistente e fluido como é a vida, espaço de reconstrução, onde se dissolvam as evidências e obviedades, as rotinas e as normas reedificadas, onde se aprenda a desconstruir, a desaprender, para as novas construções e aprendizagens.

Tais considerações prendem-se à constatação de que

Com os avanços das ciências e tecnologias, a educação assume o caráter de permanente recomeço e renovação, na continuidade dos tempos exigentes da recorrência da formação profissional em ritmos e formas apropriadas. Estas estratégias de formação profissional se colocam e se devem cumprir, de maneira mais radical, no exercício mesmo da profissão, sob a forma de experiências que se aprofundem e se alarguem. Mas a experiência profissional não se pode restringir às exigências operativas imediatas nem pode fechar-se no âmbito exclusivo da cooperação ou de uma escola em particular. Faz-se mister, um diálogo explícito, orgânico e sistematizado com outras formas de construção do saber e com outras estâncias educativas. O contexto interno da escola é ponto de ancoragem obrigatória e imprescindível,

mas é também ponto de partida para outras modalidades da formação profissional (Marques, 1992, p. 196).

Para este autor, faz-se mister, portanto, que se dê à formação continuada a feição de uma obra de empenho coletivo dos educadores situados no seio das instituições, organismos e movimentos sociais, sob a forma de programas ao mesmo tempo participativos, orgânico-sistemáticos e continuados. Tendo sempre como referência básica a sala de aula assumida, não por professores isolados, mas por uma equipe dedicada ao trabalho docente solidário, nele devem articular-se a reflexão conjunta e o estudo em tempos programados, para que se faça mais integrado, mais adequado às particularidades de cada turma de alunos e mais qualificado em termos da compreensão teórica das práticas conseqüentes.

Os programas de formação continuada, ainda segundo Marques (1992, p.197), assumem várias formas. Podem desenvolver-se como cursos de duração maior ou menor, como oficinas, encontros, seminários, congressos, etc. Qualquer das formas, porém, deve supor a exigência gestada no exercício da profissão, para a ela regressar com o questionamento, com o convite à reflexão e com novos elementos que enriqueçam o debate que dá vida aos coletivos da sala de aula, da escola, das comunidades educativas mais amplas.

Para Franchi (1995, p.78), a formação continuada deve ser enquadrada num contexto mais amplo de desenvolvimento profissional e organizacional. É nessa perspectiva que, Rudduck (apud Garcia, 1995, p.55), defende a idéia de que, mais do que aos termos aperfeiçoamento, reciclagem, formação permanente, convém prestar uma atenção especial ao conceito de desenvolvimento profissional dos professores por ser aquele que melhor se adapta à concepção atual do professor como profissional de ensino. A noção de desenvolvimento tem uma conotação de evolução e de continuidade que nos parece superar a tradicional justaposição entre formação inicial e aperfeiçoamento dos professores.

O conceito de desenvolvimento profissional dos professores pressupõe, segundo Garcia (1995, p.55), uma valorização dos aspectos contextuais, organizativos e orientados para a mudança. Esta perspectiva constitui um marco decisivo para a resolução



dos problemas escolares no sentido de superação do caráter tradicionalmente individualista das atividades de aperfeiçoamento dos professores. Nesse sentido, é necessário criar condições de colaboração e trabalho em equipe; é preciso dar voz e vez àqueles que já estejam executando experiências significativas; é preciso facilitar o desenvolvimento de experimentos curriculares, levando à discussão e à aplicação de modelos e de estratégias inovadoras justificados no interior mesmo das equipes docentes; é preciso dar segurança pessoal e institucional aos que arriscam procedimentos de novo em suas práticas; é preciso possibilitar um permanente olhar retrospectivo de reflexão sobre a própria atuação e até um espaço onde se possa conversar sobre os pequenos episódios e problemas do dia-a-dia em sala de aula.

Em um ambiente de interação, auxiliados por colegas mais experientes, Garcia afirma que será mais fácil assimilar com êxito novas propostas teóricas, que os professores se interessem em utilizá-las e passem a rever suas práticas. Enfim, é necessário recriar um contexto em que o diálogo entre colegas seja possível.

Neste sentido, professores que vivem em um ambiente de trabalho e colaboração, aqui idealizado, mas que deveria ser o objetivo de qualquer política educacional séria, é que os cursos de extensão cultural, de especialização e de aperfeiçoamento, poderão fazer sentidos. Primeiro, como um projeto de interlocução ampliada que permita aos professores se atualizarem não porque estejam malformados, mas porque a reflexão teórica e os achados da pesquisa recente estão sempre em revisão; segundo, porque o próprio contexto social em que a educação se dá é um processo dinâmico, cujas mudanças e perspectivas exigem um contínuo esforço de re-interpretação.

Mas, nesse caso, importa que as situações educativas sejam apresentadas, ora pelos professores, ora pelos especialistas, para proporcionar o desenvolvimento de hábitos de colaboração em que os sujeitos serão levados a partilhar seus diversos conhecimentos; valorizando-os e desenvolvendo critérios de análise conjunta daquelas situações. Amplia-se assim a compreensão sobre elas e criam-se os instrumentos eficazes para melhorá-la (Franchi, 1995, p. 78-79).

O modelo de formação continuada que este autor defende está muito próximo do modelo informal organizado por Chantraine-Demilly (1995, p. 146) que se desenvolve em situação em que as formações centradas na escola constituem um dispositivo

organizacional sofisticado de negociação entre vários parceiros e as ações programadas têm também todas as aparências de uma dinâmica contratual. Chantraine-Demilly (1995, p. 146), apresenta quatro modelos ideais de formação continuada: a forma universitária, a forma escolar, a forma contratual e a forma interativa-reflexiva. A primeira caracteriza-se pela personalização, tem um caráter necessariamente voluntário, não obrigatório. E tem por finalidade essencial, a transmissão do saber e da teoria. A segunda caracteriza-se pela arbitrariedade dos programas definidos exteriormente por instâncias legítimas. Nesta forma escolar, os formadores não podem ser considerados responsáveis pelo programa que ensinam ou pelas posições que exprimem, pois são executores. A terceira caracteriza-se por um polígono entre a estrutura de formação que emprega e a empresa cliente, entre a estrutura e uma instituição, entre o formato e a organização que o emprega e o envia em formação durante o seu horário de trabalho. Essa forma contratual é firmada entre o formando e o formador e, eventualmente, com outros parceiros. E, por último, a forma que é a mais abrangente, porque pode estar ligada à resolução de problemas reais, com a ajuda mútua de formandos e uma ligação à situação de trabalho. Trata-se de uma aprendizagem em situação, mas com associação espaço-temporal dos momentos de ação e de momentos de constituição de novas competências, acompanhada de uma atividade reflexiva e teórica, sustentada por uma ajuda externa; estes três aspectos permitem integrá-la, apesar de tudo, nos modos formais de socialização. Trata-se, portanto, de uma forma de tipo contratual (como o modelo precedente), mas com uma frágil delegação à instância formadora (o que a diferencia do modelo contratual). Os saberes aqui mobilizados são os do ofício, que são mobilizados na prática paralelamente ao processo de formação.

Chantraine-Demilly (1995) afirma que estes quatro modelos de formação são aplicados também na formação continuada. Mas, o que mais se vê em prática é a forma escolar onde o programa é muito pouco negociável.

De um ponto de vista mais amplo, Torres (1998, p.173-174) afirma que algumas tendências de formação docente foram disseminadas nos anos noventa na América Latina pelo Banco Mundial, principalmente quanto a ênfase na capacitação em serviço, que é uma das recomendações de políticas para financiamento nos países em desenvolvimento. Os técnicos do Banco, baseando-se em um conjunto de estudos desde a década de oitenta, na qual se discutia a velha idéia de que quanto mais qualificado o professor, melhor seria sua prática em sala de aula. Eles afirmam que a capacitação em

serviço rende mais com menos dinheiro. Tal capacitação visa atacar os problemas identificados dentro da formação inicial. Sendo assim, multiplicaram-se os programas de capacitação em serviço. A capacitação em serviço continua essencialmente atada aos mesmo velhos esquemas da formação inicial, pois, na realidade, o que está em crise e não funciona mais é o modelo de formação docente em geral. Da mesma forma, com mais anos de estudos, mais cursos, créditos e diplomas nem sempre se obtém uma melhor aprendizagem dos alunos.

A ênfase atual na capacitação em serviço fundamenta-se, entre outras, na idéia de que não é preciso contratar novos professores, trata-se apenas de redistribuir racionalmente e “reciclar” os existentes. Para Torres (1998, p.176), é preciso superar a dicotomia entre formação inicial e em serviço, buscar novas articulações, ver esses dois momentos da formação dos professores como parte de um continuum. A autora afirma que o professor leigo ganha menos, não faz exigências trabalhistas e é fácil descartar, também é fato que, sem uma capacitação adequada, sua atuação docente é inócua e até contraproducente.

Torres (1998, p.179), denomina capacitação isolada aquela que é definida e preparada de cima para abaixo, sem consulta aos professores e sem conexões com outras áreas do mister educativo, tendo um saldo conhecido e nefasto: o plano de capacitação é introduzido, mas os professores não podem aproveitá-lo ou não conseguem relacioná-los com o que percebem como suas necessidades (uma capacitação desligada do currículo escolar, demasiado teórico, inaplicável a seu contexto específico, etc.) .

A capacitação em serviço, segundo Torres (1998), se realiza desconectada da formação inicial, baseada na oferta de cursos avulsos. Esta clássica oferta de cursos é a própria noção de atualização entendida basicamente como atualização em conteúdos.

Em Mato Grosso do Sul, os técnicos da Secretaria de Estado de Educação têm consciência dessa problemática, tanto que, em um documento específico sobre a formação continuada, expressam uma vontade de superar a forma tradicional de cursos pontuais, cujo objetivo sempre é o de corrigir déficit de conteúdos e de algumas metodologias de aplicação.

Uma política de formação profissional para atender as necessidades históricas do seu tempo, não pode ficar restrita a uma coletânea de pequenos cursos, treinamentos e assessorias voltada simplesmente para o desenvolvimento de conteúdos e procedimentos metodológicos relativos à área de atuação dos trabalhadores em educação. Com certeza é preciso muito mais que isto (SED/MS 2000, p. 12).

Para Torres, a formação docente não pode ficar atada somente a órgãos governamentais. As universidades, as empresas privadas e editoriais, os institutos de pesquisas, os sindicatos, as ONGs, e, principalmente, as escolas, passaram a ter importância na oferta de capacitação de professor em serviço. Essa abertura para a sociedade civil, fica entregue às “forças do mercado”. Diante desta abertura, o Estado, deve assumir sua responsabilidade, estabelecendo uma política de formação continuada, convidando os docentes para exporem suas necessidades e aspirações de cursos para não se decepcionarem com cursos planejados por outrem. Normalmente, o que vem ocorrendo na prática é a compra de serviços em torno de projetos pontuais por parte da Secretaria de Estado de Educação para com as instituições universitárias. Essa prática comum, Torres (1998, p.184) denomina de relação “mercantil”. Normalmente essas ações são concentradas em conteúdos e não na discussão da escola, e a avaliação está concebida sobre rendimento escolar. A autora cita algumas tendências de formação continuada que estão ocorrendo a partir dos anos noventa e que podem ser uma forma de romper com o modelo praticado até então. Essas tendências se baseiam na:

Reforma escolar – uma mudança na formação docente: considera o espaço da escola um espaço de formação para todos os professores de forma interdependentes.

Reflexão sobre a prática – dimensão individual e coletiva: a reflexão e a análise coletiva da própria prática pedagógica são componentes chaves no aperfeiçoamento e progresso docente.

Na criação de um colegiado entre professores – onde se dá o relacionamento horizontal entre os pares: nesta tendência procura resolver problemas inerentes às

atividades educativas. Como exemplo Torres (1998, p.185) cita os Microcentros na Colômbia que estão em funcionamento desde 1986.

Formação da equipe escolar - capacitação feita na própria escola: são os chamados “Projetos Educativos Institucionais”. Neste caso, a educação permanente é uma necessidade, não só dos professores, mas também dos supervisores e diretores. A segmentação da oferta de capacitação é muito freqüente, os dirigentes recebem uma capacitação voltada para a parte administrativa, de como administrar os recursos financeiros que recebem, etc., enquanto que os professores recebem outras com currículos diferentes. Isso reforça a polarização e não a cooperação no seio das equipes no âmbito escolar.

Essas tendências, que acabamos de mencionar, nos fazem pensar numa perspectiva de formação continuada em que

(...) começamos a admitir a necessidade de formação docente multifacetadas a partir do reconhecimento da diversidade de sujeitos e contextos: grupos sociais atendidos pela escola, níveis e modalidades educativas e até o nível de desenvolvimento profissional e de experiência dos próprios professores (Torres, 1998, p.186).

A autora afirma que o importante para a formação continuada é tomar consciência de que as necessidades, os problemas, as buscas dos professores não são as mesmas nos diferentes momentos do seu exercício profissional e que muitos dos esquemas de formação continuada ignoram esse fato. Eles são os mesmos, seja para o professor iniciante, para o professor que já tem uma certa estabilidade profissional, para o professor numa etapa de enorme questionamento de sua opção profissional e para o professor que já está próximo da aposentadoria.

A formação básica do professor, a graduação, sempre foi muito criticada por não atender o futuro professor em suas múltiplas dimensões. Diante deste fato, presenciamos, ao longo da história da educação brasileira, programas de curso de

graduação voltados especificamente para a dimensão técnico-científica. Esta dimensão não é só garantida nos programas de graduação, é também privilegiada nos programas de formação continuada.

Os programas de cursos de graduação lentamente vêm cedendo espaço para outras dimensões necessárias à formação do professor.

O professor é um ser humano, que trabalha com outros seres humanos, e para outros seres humanos (alunos), como tal, precisa conhecer as dimensões sociais, históricas, culturais, afetivas, racionais, psíquicas e biológicas. Estes conhecimentos tornam-se necessários na formação inicial, devido à diversidade de realidade em que se encontram os nossos alunos, principalmente, os das escolas públicas

A partir da formação básica, o professor em serviço segue um caminho lento, complexo e multideterminado, que vai se materializando em ações concretas. É a dimensão da formação continuada. Nesta fase da carreira profissional, pós-formação ele está preocupado em aplicar os conhecimentos técnico-científicos que aprendeu na universidade.

Assim e por intermédio da formação continuada, o professor pode (e deve) ter a oportunidade de apreender e apresentar os saberes que possui para ensinar; a reflexão crítica que faz individualmente ou coletivamente sobre o resultado dos trabalhos realizados com os alunos; e a avaliação que faz constantemente de sua prática pedagógica. Conseguir tudo isso não depende só da vontade dos professores, é preciso que “todos” na escola estejam buscando o mesmo objetivo, que todos tenham o mesmo ideal de homem que pretendem formar para enfrentar o mundo do trabalho cheio de desafios e incertezas.

## CAPÍTULO IV

### O ENSINO MÉDIO E O PROGRAMA PRÓ-CIÊNCIAS: UMA EVOLUÇÃO HISTÓRICA NEM SEMPRE COMPATÍVEL NA PRÁTICA

Neste capítulo, são apresentados, simultaneamente, comentários sobre a gênese e a evolução do Ensino Médio no Brasil e a gênese do Programa de Formação Continuada

Pró-Ciências. Essa abordagem dual busca não apenas delimitar o desenvolvimento de ambos os temas, mas também evidenciar alguns aspectos incongruentes entre o Ensino Médio e o Programa Pró-Ciências.

#### 4.1 O Ensino Médio

O Ensino Médio tem “fama” de ser o filho do meio do sistema educacional brasileiro devido a posição que ocupa entre o ensino fundamental e o superior e o seu caráter propedêutico.

Ao longo da história da educação brasileira o que se pode observar em relação ao Ensino Médio é a presença constante de dois objetivos: o formativo e o propedêutico dirigidos para os cursos superiores.

Piletti (2003, p.30-45) especifica cada um destes objetivos, como se vê na tabela a seguir:

*Tabela 3: As reformas educacionais e seus objetivos formativos e propedêuticos.*

Reforma	Formativo	Propedêutico
Reforma Benjamin Constant (1890) Decretos nº 981, de 08/11/1890, e nº 1.075, de 22/11/1890	“Proporcionar à mocidade brasileira a instrução secundária e fundamental, necessária e suficiente (...) para o bom desempenho do cidadão na vida social”.	“Para matr..... nos cursos superiores da República”.
Código Eptácio Pessoa (1901) Decreto nº 3.890, de 01/01/1901	“Proporcionar a cultura intelectual necessária (...) para a obtenção do grau de bacharel em Ciências e Letras”.	“Para matrícula nos cursos de ensino superior”.
Reforma Rivadávia Correa (1911) Decreto nº 8.659, de 05/04/1911	“Proporcionar uma cultura geral de caráter essencialmente prático, aplicável a todas as exigências da vida (...)”.	Foi excluído.
Reforma Carlos Maximiliano (1915) Decreto nº 11.530, de 18/03/1915	“Ministrar aos estudantes sólida instrução fundamental (...)”.	“Para prestar, em qualquer academia, rigoroso exame vestibular”.
Reforma João Luís Alves (1925) Decreto nº 16.782-A, de 13/01/1925	“Preparo fundamental e geral para a vida” e “fornecer cultura prévia geral do país”.	“Para a matrícula nos cursos superiores”.
Reforma Francisco Campos (1931) Decreto nº 19.890, de	“(…) Formação do homem para todos os grandes setores da atividade nacional, construindo no seu espírito todo o sistema de hábitos, atitudes e	Idem a anterior.



18/04/1931	comportamento que o habilitem a viver por si mesmo e a tomar em qualquer situação as decisões mais convenientes e mais seguras”.	
Reforma Gustavo Capanema (1942) Decreto-lei nº 4.244, de 09/04/1942	“Formar (...) a personalidade integral dos adolescentes”.	“Servir de base a estudos mais elevados de formação especial”.
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, nº 4.024, de 20/12/1961	“(…) formação do adolescente”.	Deixou de ser mencionada expressamente.
LDB nº 5.692, de 11/08/1971	“(…) formação integral do adolescente”.	Idem a anterior
LDB nº 7.044, de 18/10/1982	“(…) formação integral do adolescente”.	Idem a anterior
LDB nº 9.394, de 20/12/1996	<p>“ - A preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo de modo a ser capaz de adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores.</p> <p>- O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.</p> <p>- A compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina”</p>	“A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos”.

Como se pode observar da Tabela 3, organizada por Piletti, apesar de o ensino médio ser alvo de inúmeras reformas ao longo da história da educação brasileira, desde o período colonial até praticamente os dias atuais, as mudanças ocorridas nunca tiveram um caráter estrutural, atingindo apenas características formais.

Até a expulsão dos jesuítas em 1759, a educação brasileira foi básica e exclusivamente de caráter confessional. Com a saída dos jesuítas do Brasil e conseqüentemente da educação brasileira, esperava-se que o ensino tornasse uma feição mais utilitarista, conforme preconizava Pombal.

No entanto, o reflexo daquela educação permaneceu por muito tempo sobre os professores brasileiros, inviabilizando as idéias preconizadas de mudanças de rumos na educação. Acrescenta-se que os professores europeus, para cá enviados, foram em um número insuficiente para anularem a herança educacional jesuítica.

Essa situação só seria alterada com o estatuto jurídico-político do país, de colônia para de um país soberano e independente de Portugal.

Piletti (2003, p.27) afirma que as primeiras nove reformas apresentadas na Tabela nº 3, aprovadas durante o período do Império, se limitaram basicamente a modificações superficiais na única escola<sup>12</sup> padrão criada pelo poder central.

O autor afirma ainda que, até as vésperas da República, o Brasil não tinha um curso secundário seriado e regular. As matrículas eram avulsas, de acordo com a preferência e pretensões de ingresso nos cursos superiores.

Começada a República, a reforma João Luís Alves foi a medida mais ampla tomada pela União, conforme Jorge Nagle (1976, p. 140) reorganizando diversos aspectos do sistema escolar brasileiro, desde o ensino básico, passando pelo secundário até o ensino superior.

No ensino secundário, nível que interessa particularmente a este trabalho, a reorganização ocorreu, tendo em vista uma maior regularização do ensino com a seriação mais racional das matérias, programas e horários regulares.

Em 1925, o currículo das humanidades clássicas e das humanidades científicas foi delineado. Nagle (1976), nos informa que, nesse momento foram considerados, os aspectos intra-escolares ou estritamente pedagógicos; foram examinados diversos temas como: o do currículo, o da inclusão ou exclusão de disciplinas, o da metodologia de ensino, o da introdução dos princípios do escolanovismo e o das provas psicológicas e de aproveitamento. Para o autor,

os modelos estrangeiros fornecem os principais pontos de apoio para as análises: tanto nas exposições sobre questões de natureza intra-escolar, quanto nas de natureza extra-escolar, aparecem as mais variadas ilustrações, deste e daquele País, com o propósito de justificar as soluções adotadas (Nagle, 1976, p. 154).

---

<sup>12</sup> Colégio de Pedro II, fundada pela Corte em dezembro de 1837.

Assim, a reorganização do ensino trouxe algumas alterações de natureza técnico-pedagógica melhorando alguns aspectos internos. Nagle (1976, p.157), cita como exemplo dessa reorganização, a discussão que se iniciava sobre a transformação da escola secundária num curso de natureza técnica, focada para a civilização moderna “reajustamento da educação em nível médio”

A Reforma Francisco Campos que sucede, já no período da Revolução de 1930, exigia o reajustamento da educação em nível médio, preocupando-se também com o caráter propedêutico.

Esta visão de ensino secundário com função educativa, precisou ser dividida em dois ciclos: o curso fundamental de cinco anos com a finalidade “formativa” e o curso complementar puramente “propedêutico”.

Esse período inaugurado pela Revolução de 1930, inaugura também de forma mais sistemática, conforme nos observa Menezes, a preocupação com a formação do professores do Ensino Médio, se bem que essa preocupação tenha nascido na universidade que recém começara a existir no Brasil e não por inspiração direta da Reforma Francisco Campos. Segundo Menezes (1988, p. 68),

A universidade surgiu (...) sob inspiração da elite cultural e econômica, mas freqüentada majoritariamente pela crescente classe técnica e burocrática. Nesse período inicial, esteve sob orientação européia, não pragmática, sendo as contribuições iniciais mais importantes vindas da Itália, para a Física e matemática, da Alemanha para a química e biologia e da França, para as ciências sociais.

Sucede a reforma Francisco Campos, a Reforma Capanema centro, praticamente do mesmo contexto da Revolução de 30. A Reforma Gustavo Capanema, promulgada sob o Estado Novo, altera pouco o espírito da reforma anterior, apesar de acentuar ainda mais o caráter propedêutico do ensino médio. A grande inovação da Reforma é atribuir ao ensino médio um caráter educativo de elite baseada em um ensino humanístico-enciclopedista destinado a criar um espírito patriótico na juventude. Assim, se posiciona Capanema,

O Ensino Secundário que se limitasse ao simples desenvolvimento dos atributos naturais do ser humano e não tivesse a força de ir além dos estudos de mera informação literária, científica ou filosófica, que fôsse incapaz de dar aos adolescentes uma concepção do que é o homem, uma concepção do ideal da vida humana, que não pudesse formar, em cada um deles, a consciência da significação histórica da Pátria e da importância de seu destino no mundo, assim como o sentimento da responsabilidade nacional, falaria à sua finalidade própria, seria ensino secundário não proviriam as individualidades responsáveis e dirigentes, as individualidades esclarecidas de sua missão social e patriótica, e capazes de cumprí-la (Nóbrega, 1952, p. 312).

Um aspecto que diferencia a Reforma Capanema da anterior é quanto à divisão do segundo ciclo do curso secundário em dois cursos: clássico e científico. Mantém-se em ambas, no entanto, os aspectos ideológicos enciclopedistas que caracterizam a política educacional autoritária e conservadora do Estado Novo.

O outro aspecto interessante é observar que, apesar do ensino profissionalizante ser incorporado no conjunto dos cursos oferecidos no ensino médio pela Reforma Capanema, não há entre ela e o curso secundário, qualquer sentido de equivalência escolar. Apesar de pertencerem ambas ao ensino médio, cada um tem um objetivo definido e distinto. Essa dualidade só será rompida na Lei de Diretrizes e Bases nº 4 024 de 1961.

Esse período será rompido em 1964, em decorrência do momento político, quando ocorreram significativas transformações políticas no país e, por consequência, na educação brasileira e na estrutura do sistema de ensino.

A modificação básica trazida por essa nova conjuntura política foi dar para à educação um sentido mais funcional em relação a economia brasileira. É quando começam a emergir os esquemas ideológico-educacionais baseados nas teorias do capital humano.

No ensino médio, essa tendência se refletiu pela Lei nº 5 692/71, que privilegia o ensino médio de formação basicamente profissionalizante.

Em meio a essa situação desordenada, a proposta da escola profissionalizante idealizada em 1971, baseada no capital humano, não universalizou o ensino que pretendia, pois concorria com o ensino propedêutico dirigido para as classes média e burguesa.

A Lei nº 7.044/82 veio para extinguir o ensino profissionalizante, dando continuidade à existência de dois tipos de escolas: as de formação geral e as de formação profissional.

#### **4.2 O Ensino Médio após a LDB nº 9394/96**

O restabelecimento do Estado de Direito, com o fim da ditadura militar, trouxe, para a vida política da sociedade, maior grau de liberdade e democracia. A gestão Fernando Henrique Cardoso, que é a que mais modificação realizou na política educacional, se concretizou em executar políticas de mudanças curriculares segundo novas funções pensadas para o Ensino Médio e segundo a nova visão sobre o Ensino Médio. Ele, incorporaria também uma função terminal. Ressalta-se ainda a definição de um padrão de atendimento escolar destinado especificamente à educação de jovens e adultos. Consta na reforma considerada como nível de ensino também nas pautas dos reformadores do ensino médio brasileiro a reestruturação da rede física das escolas, justificando-se, para dar conta do novo padrão de atendimento estabelecido pelos sistemas educacionais; a consolidação de mecanismos de avaliação (Enem) que reflita as modificações curriculares; a melhoria dos processos de gestão nas escolas e nos sistemas e a formação de profissionais da educação, congruente com os princípios da reforma e com o perfil dos alunos.

Com isso, criam-se condições favoráveis de abertura para o desenvolvimento de um processo mais democrático na educação brasileira.

A LDB, promulgada em 1996, apesar de alguma ambigüidade ainda mantida em relação as leis anteriores, renova o quadro político-educacional do país. Neste contexto de abertura, o Ensino Médio passa a receber atenção especial.

Do documento que norteia a parte curricular foram estabelecidas Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais com implicações para a definição da escola, cuja característica principal se desenvolve em torno de um projeto pedagógico que tenha o currículo por competências, com uma pedagogia ativa e uma prática pedagógica diversificada. Isso tudo implica em mudanças do papel da escola e do ofício do professor.

Na atual LDB, o Ensino Médio aparece como uma etapa conclusiva da educação básica, ele não é mais preparação para o vestibular. Com esta forma de definir o ensino médio, evita-se também o emprego das denominações: ensino médio propedêutico, ensino médio de formação geral e ensino médio profissionalizante. A educação é básica segundo as novas diretrizes, pensadas para a vida.

A LDB n.º 9.394/96 em seu Art. 21 estabelece, o Ensino Médio como parte integrante da Educação Básica, organizada em três níveis de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Os defensores do novo olhar sobre o Ensino Médio sustentam a idéia de uma formação feita basicamente por competências e habilidades, tais como o domínio de linguagens, estímulo à criatividade individual, capacidade de utilizar, na realidade, forma concreta, buscando autonomia na sociedade tecnológica.

Os PCNs consideram ainda o Ensino Médio como etapa final de uma educação de caráter geral, afinada com a contemporaneidade, com a construção de competências básicas que situem o educando como sujeito produtor de conhecimento e participante do mundo do trabalho, e com o desenvolvimento da pessoa como cidadão (1999 p.22).

A noção de competência no âmbito da reforma da educação básica no Brasil:

competências são as modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer. As habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do saber fazer por meio das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se, possibilitando nova reorganização das competências (MEC/ENEM, 2000, p.7).

As premissas apontadas no novo olhar proposto pela reforma empreendida na gestão de Fernando Henrique Cardoso se dirigem pelas normas estabelecidas pela UNESCO, como eixos estruturais da educação na sociedade contemporânea – aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver, e aprender a ser (Delors, 1999, p.89-102).

A partir das premissas sustentadas pela UNESCO, e da necessidade de uma identidade para o ensino médio brasileiro, foi criado um novo currículo preocupado em não ser enciclopédico e nem tecnicista. A concepção desse currículo, encontra-se marcado por dois princípios fundamentais: o da interdisciplinaridade e o da contextualização dos conteúdos.

Esses princípios permitem que um tema faça conexões com os diversos conceitos. Além das conexões internas em relação a própria disciplina, o currículo busca os conceitos da interdisciplinaridade e da contextualização, dialogando com outras áreas de conhecimento.

Castro (2000) destaca um dos aspectos dessa nova visão sobre o Ensino Médio após a reforma. Para a autora, o ensino médio de antes não tinha “personalidade”, apresentava problemas gravíssimos de currículo, não servia aos objetivos esperados dos alunos, como o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas; e, de buscar informações, interpretá-las e inseri-las em um contexto; agora, argumenta a autora, “o jovem, ao concluir a Educação Básica, estará preparado para a vida e, se o estudante não prosseguir os estudos no nível superior, terá desenvolvido determinadas competências e habilidades que contribuirão e muito para o seu sucesso”.

Segundo esta autora, as pessoas, ao concluírem a educação básica, deverão estar aptas a atender as exigências do mundo do trabalho usando conceitos, interpretando informações, decidindo e atuando em grupo com iniciativa, raciocínio lógico, discernimento, criatividade, capacidade de análise e síntese. A escola estaria, nessas condições, plenamente funcionalizada ao mercado, e a formação do professor seria feita com vista a sua capacitação para cooperar com a preparação do estudante de acordo com o perfil de trabalhador exigido pelas novas condições de produção.

Preocupado com os ajustamentos entre escola e mercado, o Ministério da Educação e Cultura consultou os empresários sobre as suas expectativas em relação aos

estudantes de nível médio. Segundo esses, os jovens devem dominar a Língua Portuguesa, desenvolver bem a redação e a comunicação verbal. Não é coincidência que essas competências gerais são as mesmas avaliadas pelo Enem<sup>13</sup>. Os empresários esperam ainda que os alunos detenham os conceitos básicos de Matemática, e tenham também capacidade de trabalho em equipe e de adaptação a novas situações.

Verifica-se assim plena coincidência entre as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio e as expectativas dos empresários.

Para Castro (2000), existe uma recomendação para as empresas de utilização do resultado do Enem para a seleção de funcionários. Segundo a autora, “o MEC tem realizado alguns seminários, nesse sentido, com o setor produtivo, para explicar como os resultados dessa avaliação podem ser utilizados no momento da recrutação”.

Frigotto, por sua vez, é enfático na crítica à funcionalização da educação pela economia. Para o autor, na ótica dos empresários, a educação formal deve responder por “uma nova qualificação que, em fase da reestruturação econômica sob nova técnica, possibilite-lhes efetivar a reconversão tecnológica que os tornem competitivos no embate da concorrência intercapitalista” (Frigotto, 1995, p.141).

O interesse natural dos empresários concentra-se na demanda de trabalhadores bem capacitados para enfrentarem a competição da dinâmica do mundo econômico mundial.

A organização do ensino médio por área de conhecimento, com ênfase nos princípios da interdisciplinaridade e da contextualização, em relação ao ensino matemático e científico-tecnológicos, referenda-se a uma visão desse nível de ensino de caráter amplo, de forma que os aspectos e conteúdos tecnológicos associados ao aprendizado científico e matemático sejam parte essencial da formação cidadã de sentido universal e não somente de sentido profissionalizante.

Os objetivos do ensino médio, em cada área do conhecimento, devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de

---

<sup>13</sup>Exame Nacional do Ensino Médio. Foi implantado em 1998. Destina-se aos alunos que estão concluindo ou que já terminaram o ensino médio. As provas verificam os conhecimentos adquiridos na escola. O exame avalia as competências e habilidades desenvolvidas na educação básica



conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo. Para a área das Ciências da Natureza, Matemática e Tecnologias, isto é particularmente verdadeiro, pois a crescente valorização do conhecimento e da capacidade de inovar demanda cidadãos capazes de aprender continuamente, para o que é essencial uma formação geral e não apenas um treinamento específico. Ao dominar a tecnologia, significa, por exemplo, o entendimento de equipamentos e de procedimentos técnicos, a obtenção e análise de informações, a avaliação de riscos e benefícios em processos tecnológicos, de um significado amplo para a cidadania e também para a vida profissional.

### **4.3 O Ensino Médio em MS**

O Ensino Médio, em Mato Grosso do Sul, após a LDB nº 9394/96, acompanha a tendência de mudanças verificadas no plano federal fazendo modificações substanciais de forma progressiva, em sintonia com as Diretrizes Curriculares Nacionais, que orientam as mudanças deste nível de ensino.

Este processo de mudança vem ocorrendo de forma gradativa, apoiando-se nos documentos oficiais emanados do Governo Federal e do Conselho Estadual de Educação.

De início, foi feita a desativação de cursos profissionalizantes <sup>14</sup>existentes na rede estadual, iniciando-se um processo de organização em algumas escolas que atendiam o ensino fundamental, tendo em vista torná-las voltadas exclusivamente para o atendimento do ensino médio.

A demanda, na rede estadual, aumentou devido à desativação desse nível de ensino por parte da rede municipal, que também desativou gradativamente o ensino médio a partir da nova Lei. Em decorrência destas mudanças, a rede estadual se preparou para receber todos os alunos concluintes das 8<sup>as</sup> séries da rede pública.

Em meio a estas mudanças estruturais e físicas, para receber os alunos regulares e egressos no ensino médio, outras ações no sentido de atender à nova Lei

---

<sup>14</sup> Foram desativados os cursos de Magistério e Contabilidade.

estavam ocorrendo, por exemplo, a participação da SED, quanto à análise e pareceres sobre os conteúdos da primeira versão dos Parâmetros Curriculares Nacionais em dezembro de 1997.

No caso específico deste estudo, destaca-se a primeira versão da área de “Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias”, dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio que se chamou inicialmente de “Área de Ensino Ciência e Tecnologia”; elaborada sob a coordenação do professor Dr. Luís Carlos de Menezes em dezembro de 1997. Este documento preliminar veio para ser discutido com especialistas das disciplinas de Matemática, Biologia, Física e Química e, como já foi mencionado, emitir parecer.

O documento tratava dos conteúdos programáticos do núcleo nacional comum, fazendo breve revisão da evolução das concepções do ensino e reafirmando a importância da formação dos professores.

Em 1998, após o lançamento das Diretrizes Curriculares que orientou as mudanças para o “Novo Ensino Médio”, a SED iniciou ação no sentido de estruturar uma proposta curricular para o ensino médio. Quando cobrada sobre as modificações que deveriam ocorrer, decorrentes da aplicação da nova LDB, a posição da SED era a de que os conteúdos deveriam ser trabalhados de forma interdisciplinar e contextualizados. Uma resposta tipicamente retórica na medida em que não acrescentava nada além do que estava escrito na Lei nº 9 394/96. Em 1999, o Conselho Estadual de Educação se manifestou dando amparo legal para as modificações a serem realizadas pela SED. Através desse amparo legal a SED começou a reorganização do Ensino Médio do Estado dando ênfase a criação do “currículo ideal para o novo ensino médio”. A orientação da construção do novo currículo está baseada na preparação geral do jovem para o mundo do trabalho. Não se trata mais de uma preparação técnica, específica, e sim uma preparação geral para a vida.

Neste caso específico, a preparação geral para o trabalho é entendida como parte integrante da formação básica, enquanto a formação profissionalizante é entendida como a preparação de jovem para o desempenho de uma profissão que deverá ocorrer após a conclusão do nível médio. A organização curricular que a nova LDB preconiza é de 75% da base nacional comum e 25% da parte diversificada que tem o compromisso de preparar indiretamente o aluno para o mundo do trabalho.

Nesse sentido, projeto como a Escola Jovem<sup>15</sup> tem como objetivo geral melhorar a qualidade e a eficiência do Ensino Médio para

garantir condições e preparação básica para o trabalho, deve preocupar-se com o trabalhador-estudante, assim que lhe seja oferecido acesso a conteúdos contextualizados, assegurando-se relações concretas e conseqüentes entre conhecimento e contexto (Carneiro, 1998).

Valendo-se desta idéia, as aulas devem assegurar conteúdos contextualizados voltados para a parte diversificada, levando-se em consideração principalmente os conhecimentos tecnológicos que são imprescindíveis para o desempenho profissional, decorrentes do desenvolvimento técnico-científico.

Desta maneira, é pertinente e recomendável para os professores do ensino médio, trabalharem com a iniciação científica que os ensine a fazer projetos de pesquisa e a executá-los (CEE/MS/99, p.02).

Esta recomendação do Conselho Estadual de Educação, foi levada a cabo por algumas escolas de Campo Grande em 1999, quando iniciaram a experiência de trabalhar com projetos de pesquisa, em nível do ensino médio. Com isso, elas tentam escapar de uma organização curricular essencialmente disciplinar.

Como continuar a desenvolver um Ensino Médio perpetuando as antigas grades curriculares, sobrecarregadas

---

<sup>15</sup> O Projeto Escola Jovem é uma das estratégias do Ministério da Educação para alcançar a implementação da reforma do Ensino Médio no país. Por meio dele, o Ministério apóia técnica e financeiramente os Estados em suas políticas de melhoria do atendimento e expansão da oferta de vagas de Ensino Médio. O Projeto Escola Jovem baseia-se em dois momentos: o Plano de Ensino Médio (PEM) e o Projeto de Investimento (PI). Este último utiliza recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

de disciplinas, distribuídas de forma desigual e arbitrária e, sobretudo, impostas pelos programas dos editais de seleção dos concursos vestibulares? Não se trata de dar uma nova roupagem do Ensino Médio, mas de transformá-lo radicalmente (CEE/MS/99, p.02)

A mudança, se bem desejada, foi mal preparada dando ensejo para que as escolas se mantivessem na mesma linha de trabalho anterior à recomendação feita pelo Conselho. Como reação a essas recomendações, as escolas, até dezembro do ano 2000, continuaram a executar normalmente suas grades curriculares, sem nenhuma inovação. Somente algumas escolas de Campo Grande iniciaram a introdução de metodologia de projetos. Devido à iniciativa tomada por essas escolas a SED se aproveitou para generalizar essas experiências para todas as escolas no ano de 2001. Com isso, observa-se uma postura imediata e voluntarista da SED, sem que houvesse qualquer diálogo propondo metodologia dos professores, “foi baixada” orientação para a realização de tal proposta.

Sob a justificativa de introduzir o projeto como metodologia ideal para garantir ao aluno grau maior de aprofundamento dos conteúdos, habilidades e competências sugeridas pelos documentos oficiais propostos pelo MEC, a SED, amparada pelo Conselho Estadual de Educação, A Secretaria Estadual de Educação, implanta oficialmente, essa metodologia na parte diversificada do Currículo.

Em 2000, ano de lançamento da Proposta Político-Pedagógica<sup>16</sup> para o Ensino Médio no Estado, a idéia de utilizar a metodologia de projetos foi reforçada na parte diversificada da Grade Curricular, enfocando três eixos de conhecimentos: o cultural, o político e o econômico. Isso tudo, sem oferecer nenhum curso prático para os professores desse nível de ensino, no sentido de auxiliar a sistematização do trabalho, tanto do professor quanto do aluno.

.Em 2001, o projeto de ensino passa a ser obrigatório com a unificação da Grade Curricular<sup>17</sup> das escolas públicas estaduais. Os 25% da carga horária destinada à

---

<sup>16</sup> Cadernos da Escola Guaicuru nº 2. O Ensino Médio na Escola Guaicuru.

<sup>17</sup> Base Nacional Comum: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias, e a Parte Diversificada: Língua Estrangeira Moderna e Áreas de Conhecimento e Eixos Formadores (Projeto de Pesquisa ou Projeto de Ensino).

parte diversificada foi caracterizada como “aulas de projetos”. O que se coloca em relação a essa questão, no entanto, não é nem quanto ao mérito da proposta mas da forma artificial com que ela vem sendo planejada nas políticas públicas de educação proposta pela SED.

Seja como for, a partir da reformulação da Grade Curricular, o aluno do Ensino Médio da rede estadual de Mato Grosso do Sul, passou teoricamente a ter oportunidade diferenciada em relação à aprendizagem. De um curso eminentemente disciplinar, como era antigamente, os alunos passam a ter mais oportunidades de se desenvolverem, também, como aprendizes de pesquisador, favorecendo a aquisição de habilidades e competências ao mundo do trabalho.

Neste contexto, os professores são diretamente atingidos, sem qualquer preparação ou programa de formação, e são obrigados, praticamente por conta própria, procurarem formação nessa área de metodologia de projeto. A única exceção foi a apresentada pela SED na área de Ciências e Matemática, através do Programa Pró-Ciências, realizado nos anos de 1997, 1999 e 2001. Mesmo assim, o número de professores atingidos de nível médio, foi muito pequeno em relação ao conjunto dos professores da área.

Sob tal ótica, a escola não é mais vista como único espaço de transmissão de conhecimentos captados pelos livros. Quando o professor adota a metodologia de projetos, passa a desempenhar um papel novo, qual seja o de orientador e não mais o de transmissor dos conhecimentos. O aluno não é mais visto como o receptor dos conhecimentos, pois aprende que é possível buscar o conhecimento em diversas fontes. Esta autonomia, proporcionada ao aluno, obriga o professor a seguir seus passos, ou seja, percorrer igualmente todas as fontes percorridas pelo aluno.

Conquanto isso pareça simples, na prática pode se tornar algo atormentador para muitos docentes que encontram dificuldades em seguir o ritmo dos seus alunos por vários motivos, inclusive a falta de tempo e materiais disponíveis na escola, ou até mesmo ausência de recursos para adquirir um computador, livros ou qualquer outro tipo de material, tudo isso sem mencionar a falta de preparação em que muitos se encontram para trabalhar com os projetos: de ensino, de pesquisa, de aprendizagem, ou até mesmo de iniciação-científica. Não são todos os professores que acreditam nessa metodologia como panacéia para garantir boa qualidade do ensino.

Na seqüência, estamos discutindo a metodologia enunciada, desenvolvida com parte dos professores de nível médio da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.

#### **4.4 O Programa Pró-Ciências**

Neste tópico é apresentada a gênese do Programa Pró-Ciências através do Projeto da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e a sua implantação no Estado de Mato Grosso do Sul no ano de 1996.

Em seguida, analisamos os documentos referentes aos editais da Fundação de Apoio e de Desenvolvimento do Ensino, Ciências e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul – FUNDECT; às Propostas de cursos das universidades; e , aos Relatórios Finais enviados para a CAPES pela FUNDECT.

##### **4.4.1 O Projeto da CAPES**

O Projeto do Programa Pró-Ciências foi elaborado em agosto de 1996, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, com o nome de “Programa de Apoio ao Aperfeiçoamento de Professores de 2º Grau de Matemática e Ciências (Pró-Ciências)”.

A preocupação desse Projeto é com a melhoria da qualidade do ensino de 2º Grau, justificado pelo fato de a sociedade moderna se encontrar cada vez mais impregnada de ciências e de tecnologias, tornando imprescindível que o Ensino Médio encampe alguns dos elementos caracterizadores dessas transformações científicas e tecnológicas. Diante disso, acredita-se que através de uma formação continuada em serviço, os professores das disciplinas de Matemática, Biologia, Física e Química possam propiciar aos alunos desse nível de ensino as habilidades e as competências para atuar no mundo do trabalho.

O mundo do trabalho apresenta-se em constante mutação. As atividades rotineiras aparentam ter sua significância reduzida progressivamente. O que se espera da pessoa que conclui o Ensino Médio é, entre outros aspectos, a aquisição de novas habilidades e competências para tomar decisões, organizar e analisar informações, avaliar riscos e decisões de forma quantitativa e qualitativa, ou seja, garantir uma base educacional em que os alunos possam lidar com as mais adversas e complexas situações envolvendo as ciências e as tecnologias.

Essa preocupação com a qualidade do Ensino Médio não é aleatória, pois procura atender, entre outros aspectos, às necessidades do mercado de trabalho.

Nesta perspectiva, os professores, além de se preocuparem com o ensino dos conteúdos específicos, também são desafiados a preparar os alunos para o trabalho. Essa preparação não implica numa formação profissional como a que tínhamos antes com a Lei nº 5.692/71, cujo objetivo era qualificar para o trabalho. Atualmente, a ênfase é com a formação geral. Os alunos precisam estar preparados para executar múltiplas atividades, e os professores se vêem na obrigação de se atualizarem quanto aos avanços científico-tecnológicos, para com isso, garantir-lhes, uma formação básica, adaptada ao tempo das grandes automatizações.

Nesse sentido, conforme afirma Delizoicov a formação profissional necessita extrapolar as vinculações científico-tecnológicas e estar acoplada à prática pedagógica.

Se é consensual e inquestionável que o professor de Ciências Naturais, ou de alguma das Ciências, precisa ter o domínio de teorias científicas e suas vinculações com as tecnologias, fica cada vez mais claro, para uma

quantidade crescente de educadores, que essa característica é necessária, mas não suficiente, para um adequado desempenho docente (Delizoicov et al, 2002, p. 31).

Temos, pois, à luz dessas afirmações, uma situação que reclama a necessidade de formação continuada para os professores, seja no sentido de fornecer aos docentes maiores e melhores recursos didáticos e instrucionais, seja ainda para evitar que os profissionais da área de ciências limitem sua atuação profissional aos preceitos técnicos de suas respectivas disciplinas.

Desse modo, o Pró-Ciências partiu do pressuposto de que a formação dos professores de ciências e matemática é deficiente, conforme o Projeto da CAPES.

A solução das graves deficiências da formação de matemática e científica ministrada no ensino de 2º Grau apresenta-se assim como de extrema urgência e importância, e está merecendo da CAPES e da SEMTEC uma especial atenção, por intermédio do PRÓ-CIÊNCIAS, programa voltado ao aperfeiçoamento dos professores que ensinam matemática, física, química e biologia nas escolas de 2º Grau do País (Projeto CAPES 1996).

Para tanto, o Projeto baseou-se em algumas experiências anteriores acumuladas em atividades de aperfeiçoamento de professores em âmbito nacional. Como exemplo, a do Subprograma de Ensino de Ciências do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a do Programa da Fundação VITAE de Aperfeiçoamento de Professores de 2º Grau. Também destacou-se a experiência das universidades que já há algum tempo vêm desenvolvendo ações de aperfeiçoamento de professores. De posse dessas experiências, o Projeto do Pró-Ciências propôs um plano de formação continuada através



de uma estratégia descentralizada, estabelecendo parcerias entre Fundações de Apoio à Pesquisa ou Secretarias Estaduais de Ciências e Tecnologia, as Secretarias Estaduais de Educação e as Universidades.

Dentre os seus objetivos principais, quatro apresentam relevância especial. Os dois primeiros dizem respeito “a melhoria do ensino de 2º grau nas disciplinas de Matemática, Biologia, Física e Química através do aperfeiçoamento de professor em serviço” e à necessidade de “fomentar a interação do ensino de 2º grau e a universidade, através de projetos que fortaleçam novos mecanismos de articulação entre os níveis de ensino”. Os dois outros objetivos do Programa têm natureza político-administrativa. Em um primeiro plano, visa “atingir no triênio de 1996-1998 todos os professores das redes pública e privada”. Em segundo plano, visa a descentralização da operacionalização do projeto através de convênios ou parcerias com a CAPES, as Fundações de Apoio à Pesquisa (ou Secretarias Estaduais de Ciências e Tecnologia) e as Secretarias Estaduais de Educação.

Esses objetivos foram assim apresentados no Projeto.

O Pró-Ciências visa promover a melhoria do ensino de 2º Grau nas disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia através do aperfeiçoamento de professores em serviço. O Programa busca fomentar a interação do ensino de 2º Grau e a Universidade, através de projetos que fortaleçam novos mecanismos de articulação entre os dois níveis de ensino. Ele se propõe atingir, no triênio 1996-1998, todos os professores dessas disciplinas no Brasil, incluindo as redes pública e privada (Projeto da CAPES, 1996).

Em Mato Grosso do Sul, os professores da rede particular só foram atendidos pelo Programa no ano de 1996, nos anos posteriores foram excluídos.

Do ponto de vista da proposta pedagógica, o Projeto oferece certa abertura a participação de suas parceiras, especialmente a universidade no que tange à “melhoria do domínio de conteúdos”.

Uma estrutura permanente foi pensada para a implantação/implementação do Programa em cada estado. A CAPES e a Secretaria Estaduais de Ciências e Tecnologia caberiam acompanhá-lo e avaliá-lo por intermédio de uma Comissão de Especialistas do Pró-Ciências. As informações obtidas subsidiariam o processo de acompanhamento e reorientações de ações.

Também faziam parte das suas previsões recursos financeiros para bolsas auxiliares no valor de 450 reais para o professor-aluno, e outras despesas com professores-ministrantes, reprodução de materiais didáticos, recursos de informática e material de apoio laboratorial.

Se o Programa atingiu os objetivos propostos no seu documento inicial é fato ainda a ser investigado na pesquisa, mas, desde já, é importante destacarmos alguns aspectos da proposta. Apesar do caráter pontual, a proposta da vinculação do Ensino Médio à universidade através do aperfeiçoamento dos professores constitui-se em ponto positivo para o desenvolvimento da educação do ensino de maneira geral e em particular a melhoria da profissionalização dos professores do Ensino Médio.

#### **4.4.2 O Programa Pró-Ciências em Mato Grosso do Sul**

A implantação do Programa Pró-Ciências no Estado de Mato Grosso do Sul, ocorrida em outubro de 1996, obedeceu a uma característica singular. Ao invés de sua implantação ser diretamente feita pela Secretaria de Estado de Educação-SED, foi feita pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Mato Grosso do Sul – SEMADES.

À SED, considerada com instituição interveniente, coube fazer a divulgação dos cursos oferecidos pelo Programa, selecionar os professores inscritos para participar

dos cursos e, junto com a SEMADES, analisar as propostas de cursos enviadas pelas instituições executoras e acompanhar o desenvolvimento dos cursos.

Na rede pública e privada de Mato Grosso do Sul, no ano de 1996, existiam 1.520 professores do Ensino Médio, sendo: 680 de Matemática, 300 de Biologia, 270 de Física e 270 de Química; destes somente 190 foram beneficiados, faltando ainda 1.330. A Secretaria de Educação, até aquele ano, não oferecia cursos de formação continuada (120 horas) para professores em serviço das disciplinas da área de Matemática e Ciências da Natureza aos moldes do Pró-Ciências em nível médio. O Programa Pró-Ciências foi a primeira experiência neste sentido, inclusive com acompanhamento durante o desenvolvimento dos cursos.

Em 1997, os professores interessados em fazer os cursos oferecidos por esse Programa, inscreveram-se através das Agências Educacionais.<sup>18</sup> Em 1999, os docentes que manifestaram desejo de participar do Programa fizeram-no por intermédio das escolas em que trabalhavam.

#### **4.4.3 Os editais 1996 / 1999**

Em 14 de outubro de 1996, foi publicado o primeiro Edital<sup>19</sup> pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Mato Grosso do Sul. Seu conteúdo atendeu às orientações do Projeto elaborado pela CAPES.

---

<sup>18</sup> As Agências Educacionais –AE, correspondiam à descentralização da SED (1992-1998).No estado de Mato Grosso do Sul havia pelo menos uma AE em cada um dos municípios. Em municípios com mais escolas existiam mais de uma AE.

<sup>19</sup> Diário Oficial Nº 4385, p. 10.

O segundo Edital<sup>20</sup> foi publicado em 05 de fevereiro de 1999, pela Fundação de Apoio e de Desenvolvimento do Ensino, Ciências e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul -FUNDECT<sup>21</sup> antiga SEMADES. Seu conteúdo também obedeceu às recomendações do Projeto da CAPES, com a novidade de incorporar as suas formulações pedagógicas as orientações da LDB de Nº 9394/96 e dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.

Os Editais, além de traçar os objetivos do Programa, serviram de orientação às universidades quanto à apresentação das propostas ou projetos dos cursos.

Avaliando os objetivos estabelecidos no primeiro e no segundo edital, verificamos poucas diferenças entre os mesmos. As existentes se ativeram a acréscimos determinados, pela atualização de novas conjunturas provocadas principalmente pela aprovação da nova LDB, pela intenção de aprofundamento do compromisso das universidades no desenvolvimento do Projeto.

No primeiro edital, o objetivo do Pró-Ciências fixou-se basicamente na atualização do conhecimento científico. Perpassando a sua formulação a idéia de conhecimentos que estariam precisando ser aprofundados ou então atualizados, deixando claro, do ponto de vista das propostas do Programa, que tais carências foram apenas inferidas, visto que não havia diagnósticos das necessidades imanentes à realidade dos professores.

O primeiro Edital enfocou o conteúdo e a metodologia como proposições importantes para suprir as deficiências de formação.

Fomentar atividades para aperfeiçoamento e atualização do conhecimento científico de professores de Física Química, Biologia e Matemática em exercício no 2º Grau em

---

<sup>20</sup> Diário Oficial Nº 4953, p. 04.

<sup>21</sup> No Diário Oficial de Nº 4807 de 06/07/1998 nas páginas de 01 a 03 encontra-se a Lei de Nº 1.860 que cria a FUNDECT em Mato Grosso do Sul.

conformidade com as metodologias específicas de cada área (CAPES, 1996).

Rui Canário (1996), em abordagem específica sobre cursos de aperfeiçoamento ou atualização de conhecimentos, cuja perspectiva se resume à acumulação de conteúdos, faz uma observação no sentido da proposta da CAPES. Segundo o autor a “... idéia da inevitável obsolescência desses conhecimentos, tem suportado uma concepção do processo formativo estruturado pela noção de reciclagem”.

Estamos, assim, segundo o ponto de vista do autor, diante de um programa meramente acumulativo de conhecimentos, com ênfase no processo formativo baseado na noção de tecnologia. A consequência prática dessa maneira de buscar formação continuada de professores é propor programas que, de tempos em tempos, servissem para simples atualização de conhecimentos adquiridos ou não na formação inicial dos professores.

Comparando-se os objetivos consignados no Projeto da CAPES sobre o qual o Edital se apoiou para normatizar as propostas vindas das Universidades, concluímos que nesse primeiro não se encontrou contemplada a idéia de aproximar a universidade do Ensino Médio através de novos mecanismos de articulação.

No segundo Edital, essa preocupação se evidenciou através da idéia da CAPES de aproximação dos professores das áreas de Ciências Naturais e Matemática do Ensino Médio, com a comunidade científica das universidades a fim de ampliar o acesso daqueles aos resultados das pesquisas científicas e tecnológicas realizadas nas universidades e instituições de pesquisa.

No referido Edital, encontramos ênfase na idéia chamada pela CAPES de “inovação pedagógica” que se embasa em dois princípios fundamentais dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: o da contextualização e o da interdisciplinaridade; considerando-os como inovação para garantir aos professores das disciplinas em questão trabalharem para a criação de uma nova mentalidade de aprendizagem, possibilitando aos alunos a aquisição de algumas competências instigadoras de pesquisa. Percebe-se também o emprego da nova nomenclatura: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, dando mostras da necessidade de atualizar-se em todos os sentidos.

Quanto à estruturação dos cursos, não observamos praticamente nenhuma diferença, pois os dois seguiram as mesmas características: a primeira, em períodos de férias dos professores, sendo presencial com 40 horas; a segunda de 60 horas, a distância e a terceira de 20 horas, também presencial.

Para serem ministrantes, as universidades deveriam formar equipe de professores com titulação em cursos de pós-graduação. Caso não existissem tais equipes, a CAPES recomendou que as universidades procurassem esses professores em outras instituições, localizadas em outros estados. Neste sentido os dois editais são enfáticos.

Em ambos os editais, é evidente ainda a preocupação em padronizar as propostas das universidades, fornecendo algumas diretrizes, tais como: identificação do proponente, caracterização do curso, justificativa e objetivo do curso, estrutura e funcionamento do curso, disciplina/conteúdo/ementa, corpo docente e coordenador, recursos físicos e materiais financeiros ou orçamento.

Esses critérios e os conteúdos específicos dos cursos foram avaliados por uma equipe de pareceristas “ad hoc”.

#### **4.4.4 Propostas de cursos para o Programa Pró-Ciências**

As respostas das Universidades aos Editais variam em cada uma das suas edições. Em 1996, a única universidade a apresentar proposta<sup>22</sup> para os cursos das disciplinas de Matemática, Biologia, Física e Química foi o de autoria do Centro de Ensino Superior Professor Plínio Mendes dos Santos - CESUP<sup>23</sup>, atual Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP.

Em 1999, a Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS apresentaram uma única proposta, também apresentaram propostas a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS e a Universidade Católica Dom Bosco - UCDB para os cursos das referidas disciplinas. A análise e aprovação das propostas<sup>24</sup> encaminhadas ficaram sob a responsabilidade da Diretoria Científica da FUNDECT,<sup>25</sup> cabendo à SED e FUNDECT fazerem o acompanhamento dos cursos.

---

<sup>22</sup> Analisada por uma equipe de cinco pessoas: o coordenador geral do Programa Pró-Ciências, uma psicóloga, uma professora de Física e Química, uma professora de Matemática e um professor de Biologia. O resultado da seleção foi publicado no Diário Oficial de Nº 4424 de 10 de dezembro de 1996, p. 05.

<sup>23</sup> Foi credenciada como universidade através do Decreto Presidencial de dezembro de 1996. A partir daí, passou a se chamar Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal.

<sup>24</sup> Analisadas por uma comissão composta pelo diretor-presidente e diretor científico da FUNDECT, diretora do Ensino Médio da SED, após pareceres dos consultores – dois de cada área de curso. O resultado encontra-se no Diário Oficial nº 5037, de junho de 1999, p. 14.

<sup>25</sup> A FUNDECT avaliou as propostas dos cursos baseando-se nos seguintes critérios: conteúdos programáticos, qualificação do corpo docente e pareceres dos “ad hoc”.

#### **4.4.4.1 Proposta da UNIDERP/1997**

No ano de 1997, a proposta da UNIDERP foi aprovada sem qualquer restrição. Na sua justificativa, encontra-se o argumento de que o ensino de ciências em Mato Grosso do Sul é precário devido a alguns fatores: a) baixo índice de professores habilitados na área; b) carência de formação continuada; c) bibliografia escassa; d) falta de condições econômicas; e) falta de tempo; f) falta de acesso a metodologias específicas para cada disciplina. Esses argumentos, não explicitaram nenhum diagnóstico específico e experiencial da universidade no ensino médio do Estado, porém influenciaram para que a universidade fundamentasse seu plano de trabalho nos fatores mencionados.

A Proposta fez menção a um estudo recente, sem citar fonte, sobre a metodologia utilizada pelos professores de ciências da rede estadual, que privilegiavam a aprendizagem por aquisição conceitual (aprendizagem mecânica), contrariando a tendência mundial que, atualmente, enfatiza a aprendizagem de conceitos de ciências por troca conceitual. Esta última tendência metodológica enfocada na proposta, propicia a articulação do pensamento espontâneo com a natureza do conhecimento científico.

O objetivo dessa proposta foi visar a atualização dos conteúdos e metodologias de acordo com as novas tendências que nortearam o ensino das disciplinas: Matemática, Biologia, Física e Química e foi, também, fornecer elementos teórico-metodológicos para refletir sobre a prática pedagógica, o método tradicional de avaliação, os critérios de seleção de material bibliográfico, conteúdos, metodologia adequada e utilização de atividades de laboratório como auxílio de aprendizagem conceitual.

O procedimento metodológico apresentado para o curso baseou-se em aulas expositivas dialogadas, trabalhos em grupos, aulas de laboratório, utilizando materiais simples de fácil confecção para realização de experiências, discussões a partir dos erros

conscientes dos alunos e os conceitos científicos e aulas de laboratório e de campo para exploração de experimentos, demonstrações, manipulações de materiais concretos.

A avaliação dos professores cursistas sobre suas aprendizagens se deu no sentido de apresentar um plano de aula/unidade prevendo a utilização de metodologia inovadora adequada a sua realidade de trabalho.

Após a primeira semana de curso, os docentes apresentaram relatórios mensais, contemplando atividades desenvolvidas com os alunos e descrevendo os materiais utilizados tais como equipamentos alternativos dos quais se valeram, além de ministrarem um seminário sobre o trabalho que desenvolveram durante o semestre.

Os recursos previstos procuraram levar em consideração a necessidade de cada curso. Os laboratórios específicos foram utilizados conforme necessidade prática e de compreensão teórica. Outros recursos financeiros previstos, na proposta, foram no sentido de atender despesas com combustível, hotel, e alimentação, além de permitir o acompanhamento do desenvolvimento do professor cursista *in loco*.

#### **4.4.4.2 Proposta da UNIDERP/UFMS 1999**

A UNIDERP e a UFMS apresentaram, em conjunto, a proposta intitulada “Programa de Atualização de Professores e Revitalização do Ensino Médio no Mato Grosso do sul, nas áreas de Biologia, Física, Química e Matemática”.

A parceria dessas universidades deu-se em função de diversos aspectos, em especial devido à descentralização geográfica apresentadas por ambas (tanto a UFMS quanto a UNIDERP possuem campus em várias cidades do estado). A organização do



Programa propôs que o mesmo fosse desenvolvido em três pólos<sup>26</sup>. Em cada um deles, uma instituição universitária se responsabilizou pelos cursos.

A justificativa desta segunda proposta não difere da anterior<sup>27</sup>. Os argumentos são os mesmos descritos anteriormente sem nenhum acréscimo ou exclusão. O mesmo ocorre com os objetivos e a metodologia.

Nesse sentido, a experiência, vivenciada no ano de 1997, não foi aproveitada para modificar o conteúdo da justificativa, dos objetivos e da metodologia; a única alteração feita, foi no sentido de incorporar os dois princípios básicos contidos na nova LDB, a contextualização e a interdisciplinaridade dos conteúdos, acompanhando, assim, a tendência atual da atividade educacional.

Nessa visão instrumental, os conteúdos foram apresentados através de uma abordagem relacional, tendo como preocupação a interconexão entre os conhecimentos. Como exemplo, foi apresentado o tema “ÁGUA”, devido a sua amplitude temática, tanto no que se refere a questões ambientais, sanitárias, éticas, históricas e culturais, quanto no que refere à possibilidade do estudo de diversos conteúdos específicos de ciências.

Para trabalhar com a contextualização dos conteúdos das disciplinas, os autores dessa proposta sugeriram artigos atuais sobre o tema acima referido para estudos e discussões.

A forma de avaliar a aprendizagem dos professores/alunos foi a mesma apresentada da de 1996.

---

<sup>26</sup> Pólos 01-Campo Grande, 02 Dourados e 03 Três Lagoas.

<sup>27</sup> Apresentada em 1996.

#### **4.4.4.3 Proposta da UEMS - Unidade de Ensino de Mundo Novo/1999**

A proposta foi apresentada com o título de “Métodos Alternativos para a Elaboração de Aulas Práticas no ensino de Biologia”.

As aulas práticas foram priorizadas porque, segundo seus autores, permitiriam uma dinâmica e os alunos se interessariam pela disciplina.

O objetivo geral da proposição teve como preocupação básica apresentar metodologias alternativas para a elaboração de aulas práticas, priorizando os materiais alternativos.

Os objetivos específicos foram:

- transmitir técnicas de elaboração de aulas práticas de Biologia, utilizando materiais de baixo custo e comuns no dia a dia do aluno;
- despertar no professor a iniciativa de utilizar ou montar um mini-laboratório nas escolas e com isso auxiliar o aluno no processo de aprendizagem;
- incentivar a criatividade do professor na elaboração das aulas práticas.

Os conteúdos definidos pelos autores desta proposta foram Biologia Celular, Bioquímica e Ecologia.

A metodologia definida foi a aula prática/expositiva, apresentação de técnicas, elaboração de apostila com “receitas” de experimentos e teoria, acompanhamento de projeto.

A avaliação dos professores-alunos foi feita por meio da apresentação de projetos e dos resultados de experimentos em feira de ciências, participação nas atividades em sala de aula e relatórios das aulas de laboratórios.

#### 4.4.4.4 Proposta da UCDB/1999

Esta iniciativa foi apresentada através do Centro de Ciências Exatas e da Terra, do Centro de Ciências Humanas e Sociais e do Departamento de Matemática Aplicada e Computacional.

O curso foi intitulado “Curso de Atualização em ensino de Matemática”. Seu objetivo geral baseou-se na compreensão da Matemática como uma disciplina de investigação e resolução de problemas.

Com base nesse objetivo geral, a definição dos conteúdos encampou os fundamentos da Matemática, o papel do professor no século XXI, as novas metodologias do ensino de Matemática, resolução de problemas, jogos matemáticos, a informática na Matemática e o emprego do “softwares” como auxílio pedagógico.

Os objetivos específicos desta proposta foram:

- levar o professor/aluno a compreender que o processo de construção do conhecimento matemático se baseia na ação do aluno em resolução de problemas, em investigações e explorações dinâmicas de situações que o intrigam (problemas);
- proporcionar ao professor/aluno o entendimento que a atividade Matemática evolui através de um processo humano e criativo de geração de idéias inserido num contexto social em que se negociam significados, simbolização e formulação para a síntese do conhecimento;
- entender que “respostas incorretas” constituem a riqueza do processo de aprendizagem e devem ser sempre exploradas;
- apresentar as novas tendências do ensino da Matemática;

- possibilitar ao professor/aluno experiência Matemática legítima, semelhante à dos matemáticos;
- caracterizar junto ao professor/aluno o ambiente propício à aprendizagem Matemática;
- elaborar projetos de atividades levando em conta a nova visão sobre aprendizagem Matemática;
- executar projetos de atividades no sentido de professor pesquisador;
- elaborar relatórios sobre os projetos de atividades.

Conforme podemos depreender do exame dos elementos constituintes da proposta, sua visão, a exemplo do que já verificamos anteriormente com outras atividades análogas, é basicamente instrumental, isto é, voltou-se para o aparelhamento técnico e metodológico do trabalho do professor.

Embora tais predicados não sejam, por si, negativos, uma abordagem pautada única e exclusivamente nos mesmos apresenta-se deficitária, se posicionada no âmbito dos cursos de formação continuada, dado que os objetivos e metas essenciais dos programas de tal natureza revestem-se de intenções mais aprofundadas do que a mera instrumentação do docente.

#### **4.4.5 Relatórios para a CAPES**

Neste tópico são apresentados dois relatórios finais enviados para CAPES. Eles foram respondidos pela FUNDECT, após o término dos cursos nos anos de 1997 e de 2000.

Nesses relatórios, encontram-se as informações dos cursos oferecidos para as disciplinas de Matemática Biologia, Física e Química.

O primeiro relatório técnico final das atividades realizadas, após o desenvolvimento do Programa Pró-Ciências, foi feito em agosto de 1997, pelo coordenador geral do Programa em Mato Grosso do Sul.

As informações fornecidas no referido relatório seguem-se por ordem de relevância do seu conteúdo no sentido de assegurar seu resgate histórico.

No período de 17 de fevereiro a 25 de julho de 1997, a UNIDERP ofereceu os cursos para as disciplinas em questão, beneficiando 190 professores.

As orientações basearam-se nos seguintes tópicos:

- a) na aplicabilidade dos conteúdos desenvolvidos nas diversas séries;
- b) nas técnicas e metodologias para ajudar os professores cursistas a garantirem uma aprendizagem significativa para seus alunos quanto aos conceitos científicos;
- c) na estruturação dos laboratórios das escolas visitadas. Essas orientações foram dadas pelos ministrantes para os professores cursistas dos municípios de Aquidauana, Dourados, Campo Grande, Paranaíba e Três Lagoas.

A FUNDECT coordenou reuniões periódicas durante o transcorrer do curso com a Secretaria Estadual de Educação e a UNIDERP para acompanhar o seu desenvolvimento e obter informações.

Segundo os depoimentos dos professores cursistas registrados pelo coordenador geral do Conselho de Ciências e Tecnologia – CECITEC/MS, o Programa Pró-Ciências possibilitou:

- a) uma maior compreensão dos conteúdos por eles ministrados em decorrência da participação nas três etapas do curso, as etapas primeira e segunda possibilitaram-lhes desenvolver projetos de ensino juntamente com seus alunos e executarem conjuntamente em período de aula;
- b) a discussão dos conteúdos específicos das disciplinas e das metodologias adequadas para execução dos projetos.;
- c) a discussão dos processos de avaliação e das técnicas alternativas de laboratórios como instrumento de ensino aprendizagem;
- d) a execução do projeto de ensino em sala de aula com os alunos, resultando num efeito imediato no processo de ensino/aprendizagem das disciplinas;
- e) a motivação para procurarem um constante aprimoramento de seus conhecimentos.

Para o coordenador do Programa, a parceria com a Secretaria de Educação possibilitou, em 1997, resultados positivos no sentido de melhorar o aproveitamento dos recursos e de garantir uma estrutura para o desenvolvimento dos cursos. Outro resultado positivo destacado foi a receptividade do Programa, por parte dos participantes, que, para ele, reforça a necessidade da continuação do Programa no estado.

O segundo relatório técnico final para a CAPEs foi feito em maio de 2000, pelo diretor-científico da FUNDECT, esses relatórios foram padronizados.

Observamos nesse relatório, o registro da incorporação do Programa Pró-Ciências à política de formação continuada<sup>28</sup> da SED, constituindo-se, desde então, no

---

<sup>28</sup> Proposta de Educação de Mato Grosso do Sul - 1999/2002.

único Programa destinado aos professores da área de Ciências Naturais e Matemática do Ensino Médio operacionalizado em Mato Grosso do Sul.

Outro aspecto importante do Programa foi o aumento na sua cobertura na 2ª versão, pois além de se estender por uma região geográfica mais abrangente, atendeu 276 professores.

No enfoque conclusivo, o coordenador geral do Pró-Ciências, em Mato Grosso do Sul, observou a necessidade de continuar com o Programa em Mato Grosso do Sul, em função do atual quadro de professores.

A continuidade do Programa Pró-Ciências é de fundamental importância em função principalmente do atual quadro de Mato Grosso do Sul. A falta de continuidade do Programa, o qual foi realizado em 1997 e 1999, não permitiu a capacitação de todos professores do Ensino Médio na área de Ciências e Matemática. Da mesma forma que, também, a falta de continuidade dificulta o aperfeiçoamento do mesmo (Relatório da FUNDECT para a CAPEs, 2000, p. 13).

O coordenador manifestou ainda, a inexistência de um perfil dos professores do Ensino Médio de Mato Grosso do Sul.

Falta um diagnóstico do perfil dos professores do Ensino Médio, tanto da rede pública quanto privada, a ponto de não se ter ainda o número definitivo e a distribuição destes por área (Relatório da FUNDECT para a CAPEs, 2000 p.13).

As preocupações manifestadas acima demonstraram a falta de uma política pública em relação a formação continuada para os professores do Ensino Médio, daí a ênfase na continuidade do Programa em função de que não havia nenhuma preocupação com a formação contínua dos professores desse nível de ensino em todas as áreas de conhecimento.

## **CAPÍTULO V**

### **APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste capítulo são apresentados e analisados os resultados da pesquisa empírica realizada com os professores, com vistas a determinar o nível de êxito do Programa Pró-Ciências na formação continuada dos docentes da rede pública estadual de ensino de Mato Grosso do Sul.

#### **5.1 Habilitação dos professores**

Um dos primeiros aspectos observados na pesquisa foi a habilitação específica dos professores. Do universo de 46 sujeitos, aproximadamente 69,6% eram formados na área em que atuavam e aproximadamente 30,4% não tinham formação específica. Os professores leigos identificados na pesquisa foram os que lecionavam as disciplinas de Física e Química.



*Quadro 1: Áreas de habilitação dos professores*

Disciplinas	Graduação na área	Graduado em outra área	Não Graduado
Matemática	20	-	-
Biologia	12	02	-
Física	-	04	02
Química	-	06	-

Verificamos pelas respostas obtidas, a existência de uma divisão entre as disciplinas no que diz respeito à especificidade da habilitação. Enquanto Matemática e Biologia demonstram sua porcentagem de 94,1% de professores graduados nas habilitações específicas, as de Física e Química apresentam 100% de habilitações não realizadas nas suas áreas específicas. Isso se deve, provavelmente, ao baixo nível de matrículas nestes cursos no estado. Em Mato Grosso do Sul, somente a UFMS oferece os cursos nestas áreas. Segundo a secretaria acadêmica desta universidade, no período entre 1990 e 2000, poucos professores foram habilitados nessas áreas. Em Física – Licenciatura Plena, formaram-se 47 e em Bacharelado de Física 46; em Química – Licenciatura Plena, formaram-se 84; em Bacharelado em Química Tecnológica 64. Anualmente, a média de concluintes nos cursos de Física é de 9,3% e em Química é de 14,8%.

Podemos considerar estes índices bastante baixos para ingresso no magistério, devido à constatação de uma realidade bem distinta, haja vista que muitos formandos vão para outras áreas e atividades ou ainda dedicam-se ao prosseguimento de seus estudos em nível de pós-graduação.

Sobre esta questão da dificuldade de professores formados nas áreas de Ciências, Maldaner (2000, p.209) exemplifica especialmente na de Química.

“Quem ministra aulas de química, na maioria das escolas brasileiras, não é alguém formado em química e, muito menos, alguém licenciado em química. São outros profissionais, cujo conhecimento químico se resume à matéria que tiveram no segundo grau quando alunos, ou são estudantes de universidades que fazem algum bico, dando aulas, enquanto não terminam seus cursos”.

O mesmo, evidentemente, também vale para a Física, cujo número de formandos anualmente é tão reduzido que encontrar um físico nas salas de aula de escolas públicas é um exercício de paciência, tamanha a sua raridade.

## **5.2 Nível de ensino em que atua**

Vinte e três sujeitos responderam que atuam no Ensino Médio, doze no Ensino Fundamental e Médio e 10 no Ensino Fundamental. Um dos sujeitos, à época, atuava como Secretário Municipal de Educação.

Observamos nesta resposta que aproximadamente 76,1%, ou seja,  $\frac{3}{4}$  dos professores estavam envolvidos com o Ensino Médio. Tais dados não se constituem em uma surpresa, já que o Programa Pró-Ciências destinava-se à formação continuada de professores do Ensino Médio e não do Ensino Fundamental, sendo que estes últimos constituem, na esfera desse Programa, um fator estranho à sua conformação e ao público-alvo a que se destina.

## **5.3 Fonte de informação sobre o Pró-Ciências**

A pesquisa procurou verificar também quais os canais de comunicação do Pró-Ciências que, sendo contatados pelos professores, os levam a participar do curso de formação continuada.

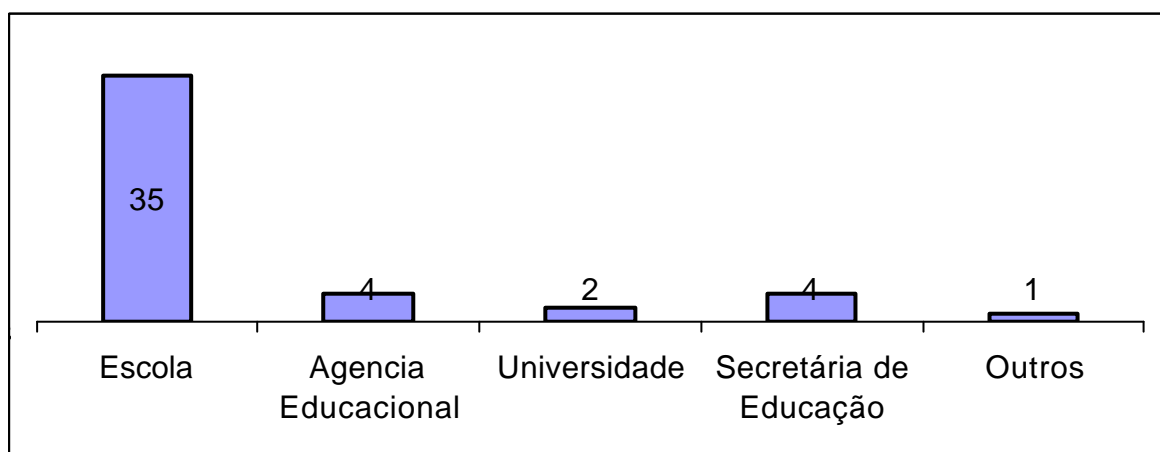
Aproximadamente 76,1% referiram-se à escola como o local de divulgação dos cursos; outros 8,7% indicaram a Agência de Educação e 4,3% lembraram que foi na

universidade; 8,7 salientaram a SED como canal de comunicação; e 2,2% tomaram conhecimento do programa por meio não especificado.

Nesse sentido, a escola destaca-se como o principal canal de divulgação do referido curso, ressaltando ainda que, em alguns casos, influenciou na participação de determinados professores.

#### 5.4 Decisão de participar

*Gráfico 1: Número de professores por fonte de informação sobre o Pró-Ciências*



os seguintes resultados; 73,9% responderam que a decisão em participar do Programa Pró-Ciências foi espontânea, 19,6% responderam que a decisão foi dirigida pela escola e 6,5% responderam que foram tanto as decisões espontâneas quanto a dirigida pela escola que os motivaram a participar do referido Programa.

**Conforme podemos perceber, a maioria dos professores optaram em participar do Pró-Ciências por motivação própria, o que indica a conscientização dos mesmos quanto às lacunas e eventuais deficiências em suas respectivas formações.**

**Essa informação não chega a surpreender, haja vista que segundo Porto (2000, p.12-14)**

Caracteriza-se este momento histórico pela incessante busca e renovação do saber-fazer educativo. (...) Nesse caso, percebe-se que a formação se dá enquanto acontece a prática – momentos interdependentes e intercomunicantes de um mesmo processo, renovadores do espaço pedagógico e das práticas nele efetuadas.

**Assim sendo, a decisão automotivada dos professores avaliados pela pesquisa de participarem de um programa de formação continuada, conquanto não tenha sido dirigida diretamente pela escola, é inegavelmente influenciada pelo próprio devir histórico, dado que é facilmente perceptível ao profissional da educação a necessidade de aprimorar-se e capacitar-se em decorrência das mudanças que ocorrem à sua volta.**

**Esse tipo de preocupação demonstra ainda que, do ponto de vista do professor, a formação continuada é algo não apenas desejável, como também necessário, aspecto que concorre para a cristalização da referida formação, como um fator intrinsecamente ligado à atividade docente contemporânea.**

## **5.5 Participação em eventos antes do Pró-Ciências**

**A participação dos professores em eventos antes de ingressarem no Programa Pró-Ciências foi, igualmente, analisada com vistas a determinar a sua preocupação com o aperfeiçoamento constante nas respectivas áreas de atuação.**

**Dos sujeitos que responderam ao questionário, aproximadamente 60,9% afirmaram já ter participado de eventos antes de ingressarem no Pró-Ciências.**

Esses eventos receberam as mais variadas denominações conforme se observa no quadro abaixo.

*Quadro 2: Eventos dos quais os professores pesquisados participaram.*

<b>EVENTOS</b>	<b>SUJEITOS</b>
Congresso	A3 e A7a
Conferência	C2c
Encontro	A3, B1 e C2c
Semana de Matemática	A1
Seminário	C2c
Sessão de Estudo	A6 e B1b
Projeto Oficina Pedagógica	A4 e B6b

Projeto Crescer	B1
Projeto de Ciências e Biologia	B6b
Projeto Experimentoteca	D1
Programa Um Salto para o Futuro	B3
Curso (não especificados)	A8, A1a, A7a, A9a, B2, B6b, B7b, C1, C2, C1c, C4c, D2 e D1d
Curso de Divulgação de Livros	A7a
Curso (fora de área)	A2 e D3d
Curso de Extensão	B3 e B3b
Curso de Especialização	B4, C2c e D2d
Curso de Atualização	B4b
Curso de Aperfeiçoamento	B6b

Antes de participarem do Programa Pró-Ciências, esses sujeitos já tinham participado de algum tipo de eventos como se observa no quadro acima. Destes verificamos a frequência de 25% em eventos rápidos tais como: Congresso, Conferência, Encontro, Semana de Matemática e Sessão de Estudo; de 17,8% em Projetos e Programa; de 75% em Cursos. Nesta perspectiva, Candau explica (1997, p. 78)

É possível constatar que a maioria das propostas no campo da formação em serviço, incluindo-se aí as palestras, os debates, conferências, seminários, etc. (...) por seu caráter esporádico, (...) não atendem a projetos globais de formação, tendo em vista um processo seqüenciado e coerente. Normalmente, estas ações estão voltadas mais para os interesses do sistema que para a valorização pessoal e social dos professores.

Torna-se evidente, tendo em vista os dados apurados dos professores e a comparação com as afirmações de Candau, que a realização de atividades como aquelas constantes no quadro anterior, embora evidenciem o despertar da motivação pela formação continuada nos professores, ainda mantém um caráter aleatório, desvinculado de um sentido mais profundo e combinado com as diretrizes que norteiam o trabalho docente individual.

Não restam dúvidas, porém, que estar a par de tendências, novidades e abordagens diversas dos assuntos em educação, notadamente em áreas como a Matemática, a Biologia, a Física e a Química que estão em constante evolução, é um dos possíveis benefícios desses eventos como os que foram relacionados.

Os sujeitos que mais participaram de eventos foram o B6b (4 vezes), o C2c (4 vezes), o A7a (3vezes), o B1 (2vezes), o A3 (2 vezes), os outros, uma única vez.

Considerando o universo pesquisado, identificamos aproximadamente 39,1% de professores que nunca haviam participado de nenhum tipo de evento antes de participarem do Programa Pró-Ciências.

O sujeito A4a observou, por sua vez, que os cursos oferecidos “são em regra do Ensino Fundamental” colocando em evidência o fato de que para o Ensino Médio o oferecimento de curso é raro.

Os tipos de cursos que se destinam à divulgação de livros didáticos com a presença do autor tratam dos conteúdos específicos sistematizados e organizados sob uma ótica pessoal, em que é comunicada aos professores. Neste caso específico, os professores têm oportunidade não só de conhecer o autor pessoalmente, mas também estabelecer um contato constante com ele, a fim de esclarecer dúvidas, opinar sobre a sistematização e organização dos conteúdos, bem como sugerir mudanças através dos meios disponíveis.

Os cursos em geral, são planejados a partir de objetivos pré-estabelecidos, com um programa de conteúdos que responde a um tempo determinado. Normalmente os cursos são oferecidos pelos órgãos educacionais, universidades e sociedade civil. Desta última, temos o exemplo de cursos oferecidos pelas empresas editoriais, desde que não sejam tão somente para divulgação e venda de livros.

Nesta categoria de curso também se identificam os Cursos de Extensão, Cursos de Especialização, Cursos de Atualização e Cursos de Aperfeiçoamento.

Os sujeitos B3 e B3b que afirmaram terem participado de Curso de Extensão, atuam nos dois níveis de ensino. Normalmente esse tipo de curso é oferecido

por uma universidade, geralmente com uma carga horária inferior a 360. Os objetivos e os conteúdos são pré-estabelecidos por uma equipe de professores universitários que julgam alguns conhecimentos científicos importantes para serem garantidos no momento em que se está planejando este tipo de curso.

Os sujeitos B4, C2c e D2d que afirmaram terem feito um Curso de Especialização, atuam no ensino médio. Em Duarte (1986), esse tipo de curso tem objetivamente a intenção de oferecer uma ampla fundamentação científica e aplicação de uma técnica ou o exercício de uma profissão em determinado setor específico de um campo de conhecimento, devendo ter, na Pós-Graduação, carga horária mínima de 360 horas.

O Curso de Atualização feito pelo sujeito B4b, como o próprio nome sugere, trata de atualizar os profissionais em serviço e destina-se também a informar sobre inovações no setor em que atuam, sua carga horária vai depender do tempo necessário para uma atualização específica, sempre inferior a 360 horas.

O Curso de Aperfeiçoamento realizado pelo sujeito B6b que atua no ensino fundamental destina-se a profissionais em serviço com os objetivos de ampliar ou aprofundar conhecimentos de técnicas de trabalho. Este tipo de curso parte do pressuposto que a formação do profissional está incompleta. A idéia de incompletude é situação permanente, pois, nada é estático ou pré-determinado, principalmente na área educacional.

Os sujeitos A3a e B8b não fizeram nenhum curso antes de participarem do Pró-Ciências, mas lembraram de um momento em que ocorreu uma aprendizagem significativa. Durante o curso superior, o primeiro mencionou a experiência que teve com o laboratório de Matemática e o segundo o estágio em Educação Ambiental. Essas atividades aparecem nas respostas desses sujeitos revelando que o espaço do laboratório e o momento de estágio foram importantes no curso de graduação, adquirindo feições de um curso paralelo. Essas atividades, porém, não podem ser consideradas como um curso à parte, posto que, fazem parte de um programa de formação inicial que é a graduação do professor, ou seja, pertinente ao momento em que ele está sendo qualificado para exercer uma profissão.

Para Ausubel (1980), a aprendizagem significativa é a incorporação ou internalização de uma idéia nova na estrutura cognitiva do aprendiz, relaciona-se logicamente com as idéias antigas já estabelecidas nessa estrutura. Dito por ele, relacionar é ancorar, de modo que as idéias antigas sejam ancorantes das novas – ancoradas.

## **5.6 Participação em eventos após o Pró-Ciências**



A participação dos professores de Matemática e Ciências no Programa Pró-Ciências se mostrou benéfica em mais de um sentido, especialmente no estímulo obtido pelos docentes para ingressarem em atividades e eventos diversos logo após o primeiro contato com a formação continuada.

De fato, depois que os sujeitos da pesquisa fizeram um dos cursos oferecidos pelo Programa Pró-Ciências, trinta e cinco deles, ou seja, aproximadamente 76% participaram de eventos, tais como: cursos, seminários, congressos e outros conforme ilustra o quadro abaixo:

*Quadro 3: Eventos após o Pró-Ciências dos quais os docentes participaram*

<b>EVENTOS</b>	<b>SUJEITOS</b>
Cursos	A8, A2a, A4a, A9a, B1, B2, B3, B5, B5b, B7b, B9b, C1, C2, C2c, C4c, D2 e D2d
Congressos	A1, A3a, A4a, A5a, B6b, C2 e C2c
Seminários	A1, A3, A4a, B5b, C2, C2c, D1 e D2d
Encontros Educacionais	A1, A2, A3, A7a, B8b, C2c, C3c e D4d
Oficinas	A1, A4, A5, A8a, B4, B3b, C2 e D2d
Palestras	A1, A5a, A6a, B7b e C2
Grupos de estudos	A1, A4, A5, A4a e B4
Reuniões de estudos	A1, A6a, B7b e C2
Estudos individuais	A7 e A10
Pós-graduação	A2
Ministrante de curso	C2c

Os sujeitos que mais participaram de eventos, após terem participado do Programa Pró-Ciências, foram: A1 (7 vezes); A4a (4 vezes); C2 (6 vezes); C2c (5 vezes); D2d (3 vezes); A2, B5b, A4, A5, A6a e B7b (2 vezes); os demais, uma vez. Notamos que o sujeito C2c se destacou novamente, participando de vários eventos, antes e depois do Pró-Ciências.

Aproximadamente 24% dos sujeitos não tiveram a oportunidade de fazer nenhum curso após participarem do Programa Pró-Ciências. Suas justificativas se baseiam nas seguintes afirmações.

“Na região não há universidades que oferecem cursos.” (A6)

Os estudos para os sujeitos A7 e A10 acontecem individualmente. Para o segundo, o estudo acontece com o propósito de auxiliar suas aulas.

Para o sujeito A1a, a falta de tempo é um fator determinante, pois trabalha três períodos para garantir “*uma vida decente*”.

Os sujeitos A10, B1b e C1c, por sua vez, afirmaram não ter participado de nenhum evento porque não lhes foi oferecida a oportunidade.

Os sujeitos B2b e D1d não tiveram tempo de participar de nenhum evento. O primeiro argumentou que durante o ano de 2002 esteve se preparando para um concurso público.

### 5.7 Instituições promotoras dos eventos referidos anteriormente

As instituições promotoras dos eventos em que os sujeitos participaram, após terem participado de um curso do Pró-Ciências, foram as seguintes:

*Quadro 4: Instituições promotoras de eventos destinados aos professores*

Universidades	A1, A2, A3, A5, A8, A4a, A5a, A6a, A8a, A9a, B1, B3, B5b, B7b, B8b, C1, C2, C2c, D1, e D2d
Escolas	A1, A4, A5, A8, A2a, A4a, A5a, A9a, B1, B2, B3, B4, B5, B3b, B7b, B9b, C2, C2c, C4c e D1
Secretaria de Estado de Educação	A4, A2a, A4a, A7a, A9a, B1, B3, B5, B5b, B7b, B9b, C1, C2, C3c, C4c, D2d e D4d
Secretaria Municipal de Educação	B1 e B9b
Sociedade Brasileira de Educação Matemática	A2 e C2c
UNDIME	A3
Agência de Educação	A8, B5 e D1
Sindicato dos professores	B2 e C2
SBPC	B6b e B8b
Unidade de Referência	A5
Escola particular	A3a
Secretaria de Saúde	D1

Conforme podemos verificar no quadro acima, as instituições que mais promoveram eventos dos quais os professores participaram após terem participado do Programa Pró-Ciências foram: as universidades, as escolas e a Secretaria de Estado de Educação - Agências Educacionais e Unidades de Referências.

Notamos que é muito tímida a ação dos sindicatos quanto à oferta de cursos de formação continuada para os professores das áreas de Ciências da Natureza e Matemática, o que poderia, se sanado, contribuir para fornecer uma instância de formação continuada para os professores, já que a ação sindical não deve se dar apenas no plano das reivindicações e lutas trabalhistas, mas também no aprimoramento docente. Observamos ainda que a participação em evento nacional como o SBPC, não é muito comum.

### **5.8 Diagnósticos da necessidade do professor feito pela SED ou pelo MEC**

Antes da oferta do curso, aproximadamente 87% dos professores não foram consultados para exporem as suas dificuldades e necessidades junto aos órgãos educacionais, ligados a SED ou ao MEC.

Tal deficiência se deve a inúmeros fatores, mas principalmente, como destaca Candau (1997, p.80), ao fato de os programas e estratégias “(...) basearem-se, sempre, numa lógica de adaptação, reciclagem ou atualização do professorado (...)”.

Assim, os modelos de cursos e programas destinados à formação de professores baseiam-se em arquétipos distantes da realidade da clientela, a qual se destinam, sem levar em conta, suas necessidades e especificidades do seu ambiente de trabalho.

Em outras palavras, quando um curso é planejado, normalmente leva-se, em consideração a última novidade que aparecem em relação a conteúdos científicos em decorrência de uma pesquisa recente. O convite para participar de um curso, muitas vezes, é feito com ênfase nessas novidades. Os professores atraídos pelas novidades aceitam um programa de curso sem questioná-lo.

A participação dos professores no momento do planejamento de um curso, por outro lado, ainda não é uma prática muito comum. Os cursos que são planejados pelos tecnocratas, justificam-se na maioria das vezes, pela carência que os professores têm em relação à atualização dos conteúdos científicos. Essa é a perspectiva do déficit ou deficiência que Rodrigues e Esteves (1993) apresenta, tem o caráter obsoleto de uma formação inicial limitada - toda formação é limitada, considerando seu tempo e a falta de atualização no domínio científico disciplinar.

A participação de professores na elaboração de programa de cursos específicos, para a formação continuada, depende de convite dos órgãos responsáveis, para juntos, formularem um programa de curso mais próximo da realidade dos professores. Os docentes, quando são ouvidos quanto às suas necessidades imediatas e atendidos, vêem-se como co-autores de uma proposta de curso que, a priori, vai contribuir significativamente para melhorar a qualidade do seu fazer pedagógico.

No que diz respeito a oportunidade de colocar as dificuldades e necessidades diante do ensino, aproximadamente 13% dos sujeitos afirmaram que sim, e especificaram os canais, que foram nos seguintes eventos: a Oficina Pedagógica (B4); a SED (B7b e D1); durante a discussão do Plano Decenal de Educação (A3) e Universidade, durante o VIII Encontro Nacional de Ensino de Química e Ciências em 1996 (B1). Esses sujeitos tiveram a oportunidade de exporem suas necessidades durante as mais adversas situações, em decorrência de trabalhos e objetivos diferentes. Assim, dificilmente suas necessidades chegaram de fato as instâncias responsáveis pela política de formação continuada, pois, como já foi mencionado, cada evento teve um objetivo diferente, que não foi o de captar junto aos professores informações que servissem de base para o planejamento do Pró-Ciências. Os cinco sujeitos pensaram que na oportunidade desses eventos, suas reclamações foram consideradas. Partindo desta lógica, não há nenhuma estranheza, pois quem promove ações de formação continuada de professores deve estar atenta em captar dos professores as expectativas e as

necessidades em relação a sua prática pedagógica e a considerá-la no momento de planejamento.

### 5.9 Relação expectativa-satisfação quanto aos objetivos do Pró-Ciências

Um aspecto básico da pesquisa levantado com os professores diz respeito ao conhecimento antecipado dos objetivos do Programa Pró-Ciências, assim como se o Programa correspondia às expectativas dos docentes.

Nessa questão, aproximadamente 73,9% responderam positivamente, ao passo que 17,4% responderam que “não”, aproximadamente 6,5% responderam “regular”, “mais ou menos” e “parcialmente”. Somente 2,2% deixaram de responder.

Das respostas obtidas positivamente, identificamos as seguintes.

*Quadro 5: Expectativas dos docentes atendidas pelo Pró-Ciências*

EXPECTATIVAS	SUJEITOS
Teoria	A7, A8, B1 e B3b
Prática	A1, A5, A8, B1, B5, B3b, C2, C2c e C4c
Conhecimentos	A2, A3, A9, A2a, A4a, A5a, A10a, B2, B4b, B9b, C1c, D2d e D4d
Metodologia	A3, A7, A6, A10, A4a, A9a, B2, B3, B4, B4b, B7b, B8b, B9b, C1c, C3c, D1, D3d e D4d

As expectativas teórico-práticas foram as menos expressivas. Quem respondeu a teoria poderia estar se referindo ao conhecimento específico, da mesma forma, quem respondeu a prática poderia estar se referindo a metodologia. Aqui, procuramos manter as palavras dos sujeitos, mas também, podemos dizer que o Pró-Ciências priorizou basicamente os conhecimentos específicos e a metodologia do projeto, logo, confere a sua predominância.

Os sujeitos que tiveram como expectativa o conhecimento, concebem a necessidade do domínio do conteúdo para melhorar suas práticas em sala de aula e poder garantir mais qualidade, atualizando-se através dos conteúdos científicos emergentes.

O acesso a materiais de informações sobre pesquisas recentes constitui um problema nas escolas. Dificilmente são disponibilizados aos professores, por falta de recursos para adquiri-los. Daí a necessidade de existirem ainda cursos específicos que só atualizam conhecimentos para professores em uma determinada disciplina. Esses cursos são rápidos e só informam as novidades aos professores.

Para o aprofundamento de novos conhecimentos, os docentes necessitariam reconhecer os processos de produção desses conhecimentos, como se originou a idéia do pesquisador e quais os métodos utilizados para se chegar à produção.

Para a atualização dos conhecimentos científicos, duas formas são bastante utilizadas pelos tecnocratas: a forma universitária e a forma escolar. Para esclarecer essas formas, baseamo-nos em Chantraine-Demilly (1995).

A forma universitária tem, por finalidade essencial, a transmissão do saber e da teoria e a forma escolar, na qual os formadores transmitem saberes que são definidos exteriormente, por um programa “oficial”. Estas duas formas definidas por Chantraine-Demilly seguem o modelo do tradicional “triângulo didático” que, analogicamente, podem ser comparados com as seguintes posições: o ministrante ensina, o professor cursista aprende e o conhecimento é atualizado.

Dos sujeitos que tiveram como expectativa a metodologia, demonstraram estar satisfeitos com ela, dada a sua utilização, como atividade principal do curso, denominada de “metodologia de projeto”. Esta metodologia foi uma nova maneira de tratar os conteúdos e também uma forma de produzir conhecimentos a partir dos recursos existentes nos próprios municípios de origem dos professores cursistas.

É pela utilização da pesquisa que se efetiva o processo “reconstrutivo do conhecimento” por meio do questionamento contínuo da realidade e do uso dos meios

investigativos apropriados à busca do saber (Martins, 2001, p.39).

O conceito de aprendizagem foi ampliado após as experiências dos professores cursistas junto aos seus alunos, quando da realização de um projeto didático, exigido pelo curso. Essa aprendizagem inseriu o professor numa pesquisa de conhecimento com seus alunos, tendo significado mais abrangente pois requereu a participação ativa e a reflexão de todos os sujeitos envolvidos no processo, do que o mero trabalho de transmissão de conteúdos sistematizados, contidos nos manuais que até então é ainda praticado nas escolas.

(...) o ensino deve preparar os indivíduos, para conhecer sempre, a fim de contribuir a sobrepujar, as tensões, os conflitos e as contradições inerentes ao mundo complexo que é o nosso (Skilnik, 1976, p. 100).

Nove sujeitos ficaram insatisfeitos com o curso que receberam do Pró-Ciências. Para o sujeito A4, o curso não apresentou nada de novo, enquanto que para o sujeito A1a, o curso foi um “repeteco” da universidade. Segundo este último, todos os professores que ministraram o curso eram seus professores na universidade. Enquanto terminava a graduação, simultaneamente, fazia o curso, pois estava atuando como professor leigo na rede estadual. O primeiro sujeito esperava uma resposta nova e diferente. Formado em Matemática, até o ano de 2002, lecionava três disciplinas: Matemática, Física e Educação Artística. Antes de ter participado do curso do Pró-Ciências em 1997, só participara de um curso de aperfeiçoamento pela Oficina Pedagógica, onde tratou especificamente do conteúdo de Geometria. O sujeito A4 não teve muitas oportunidades de participar de vários eventos, embora seus conhecimentos se encontrassem atualizados à época na qual participou do Pró-Ciências, programa, aliás, que foi qualificado pelo professor como regular. Em seu caso, podemos inferir que a prática lhe

proporcionou uma preparação advinda de sua experiência em sala de aula, acumulada há anos, proporcionando-lhe o domínio do conteúdo específico de matemática.

O sujeito A7a salientou que faltou um pouco mais de aprofundamento. O sujeito D2 afirmou que os objetivos não atenderam as suas expectativas em sua extensão. O sujeito C1 afirmou “mais ou menos” e o sujeito D1d “parcialmente”. Destes, somente o primeiro é habilitado na área, os demais eram leigos.

O sujeito B2b afirmou que os objetivos do curso não atenderam totalmente suas expectativas, pois as dificuldades eram amplas. Também situado entre os que ficaram com uma impressão desfavorável do curso, o sujeito A6 salientou que desenvolveu projetos com seus alunos durante o curso sem ter experiências. A metodologia de trabalho exigida pelo curso, através de projetos, foi uma forma de possibilitar na prática essa experiência para que, no futuro, os professores pudessem estar utilizando-a nas escolas. Um projeto de pesquisa desenvolvido no ensino médio que visa o aprender investigativo e a formação do futuro cidadão precisa ser bem orientado, levando em consideração vários aspectos.

Um projeto será tanto melhor quanto mais estiver articulado à realidade dos educandos, à essência significativa da área de saber, aos outros educadores (trabalho interdisciplinar) e à realidade social mais geral (Vasconcellos, 1999, p. 103).

O sujeito B5b, por sua vez, não se lembrou do objetivo do curso. O sujeito B6b afirmou que os objetivos apresentados no início do curso foram atraentes.

### **5.10 A metodologia do programa e o atendimento às expectativas dos professores**

A questão que explorou a metodologia didática proposta pelo Programa Pró-Ciências atendeu às expectativas quanto: às atividades práticas, teorias, metodologias, momento de troca ou experiências, contextualização dos conteúdos, competências dos



ministrantes, ênfase nos recursos tecnológicos e apresentação de atividades interessantes no final do curso pelos professores cursistas.

Dentre os sujeitos da pesquisa que colocaram em evidência a teoria, destacamos os seguintes:

*“...fez com que compreendesse que o fundamento teórico, deva estar conciliado com a prática.”* (A3)

*“...havia a parte prática e teórica.”* (A8)

*“... fiquei com a noção fundamental da Matemática enquanto ciência.”* (A2a)

*“... ampliando minha visão sobre o mundo da Física.”* (C1)

*“...com a elevação do conhecimento.”* (C1c)

*“... foram ministradas aulas teóricas e práticas.”* (C3c)

A teoria, segundo o dicionário Aurélio, é um conhecimento especulativo, meramente racional. Filosoficamente, “é um conjunto de conhecimentos não ingênuos que representam graus diversos de sistematização e credibilidade, e que se propõem explicar, elucidar, interpretar ou unificar um dado domínio de atividade prática”(Ferreira, 1988, p. 630)

Não obstante, a teoria é um aspecto imprescindível da formação continuada, já que coloca o professor em sintonia com correntes de pensamento, atualizações com os fatores que subsidiam o trabalho docente.

Referentes às respostas dos sujeitos que mencionam a prática destacaram os seguintes argumentos:

*“Mostrar fórmulas matemáticas no concreto.”* (A4)

*“Levando conhecimento prático a todos que estavam no curso.”* (A5)

*“Sairia do abstrato e iria para o concreto.”* (A9a)

*“Gostei muito do curso, principalmente aula de laboratório.”* (B4)

*“Não era só teoria, foi uma espécie de laboratório, onde pudemos movimentar de algumas maneiras: estudos e atividades práticas.”* (B6b)

*“As aulas não ficaram em teorias e fórmulas, foram através de experiências.”*  
(C2)

*“A possibilidade de vivência das experiências foi muito enriquecedor.”* (C2c)

*“Na forma didática de ensinar de modo mais amplo dinamizando a teoria com a prática experimental.”* (D2)

Essas afirmações, apresentam o mérito da prática quanto a possibilidade da aprendizagem ser mais autêntica, eliminando o verbalismo. Para o ensino das disciplinas que o Pró-Ciências atendeu, a atividade prática é fundamentalmente ideal, já que não é possível realizar aprendizagem a situações reais de vida, as aulas práticas tornam-se imprescindíveis para representá-la ou, pelo menos, facilitar ao aluno intuí-la. As atividades práticas dão a noção mais exata dos fenômenos estudados, facilita a percepção e compreensão dos mesmos, ilustra o que está sendo exposto verbalmente e dá, ainda, a oportunidade de desenvolver habilidades específicas com o manuseio de vários materiais.

Destacamos os sujeitos para os quais a metodologia se mostrou importante por possibilitar e/ou auxiliar:

*“Novas maneiras de passar o conteúdo, usando sucatas e o contexto.”* (A6)

*“Aprendi a desenvolver projeto.”* (A7, A9, A10, A4a, A6a, A10a, D1 e D2d)

*“Me ajudou muito no tocante à abordagem do conteúdo a ser trabalhado em sala de aula.”* (A7a e B2)

*“Através das várias formas de como abordar os conteúdos aos alunos.”* (B3)

*“A forma de tratar os conteúdos.”* (B1b)

*“... teve aulas dinâmicas, muitas interação do grupo.”* (B5b)

*“... tive que fazer com meus alunos o que aprendi no curso.”* (B7b)

*“Orientação em pesquisa com os alunos.”* (B8b)

*“Ajudou-me a imprimir um ritmo ao meu trabalho.” (B9b)*

Etimologicamente, método significa “caminho para se chegar a um fim”. Esse sentido é mais antigo; atualmente, Antunes afirma, em seu glossário para educadores(as), que esse sentido pode ser usado pedagogicamente, pois expressa a seqüência de operações com vistas a determinados resultados. No primeiro sentido, pode-se dizer que o método é um planejamento geral de ações, segundo determinado critério; no segundo, caminho constante para aprendizagem. A metodologia dos cursos do Pró-Ciências pareceu-nos impregnada, de vários métodos e técnicas, conforme pudemos observar nas respostas dos sujeitos que acabamos de destacar, pois as intenções metodológicas contidas nas propostas das universidades foram levadas a cabo.

Os sujeitos A1, B1 e B4b atribuíram seu grau de satisfação quanto à metodologia proposta pelo curso Pró-Ciências aos ministrantes que souberam promover o curso com bom desempenho e que deixaram uma boa impressão quanto à forma de trabalhar os conteúdos específicos. Outro ponto que se destacou foi a troca de experiências ou vivências de experiências por parte dos professores cursistas de vários municípios (B2b, C2c e D3d). Para o sujeito (A5a), o aspecto mais significativo foi a utilização da informática na educação.

Algumas críticas surgiram quanto à metodologia utilizada no curso, sendo que uma delas veio do sujeito D4d, quando afirmou que, para se obter maior aproveitamento das informações, precisaria de mais encontros. Este sujeito leciona a disciplina de Física e Química no Ensino Médio e é habilitado em Pedagogia. Logo, podemos inferir que suas necessidades de conhecimentos específicos são permanentes, pois se encontra fora de área. A outra crítica surgiu do sujeito A8a, ao responder que os recursos utilizados e recomendados durante o curso não se encontram nas escolas estaduais. No curso, a ênfase foi dada aos recursos da tecnologia. Sua crítica recai sobre o que seria ideal para as escolas em tempos que os documentos oficiais enfatizam a tecnologia como suporte indispensável para o progresso humano. Ainda, apresentamos a crítica do sujeito A1a que respondeu afirmando que a metodologia utilizada no curso não atendeu suas expectativas porque foi um “repeteco” da universidade. Para este sujeito, o argumento que justifica parte de sua resposta encontra-se na questão de nº 17, onde ele afirma que os ministrantes foram todos

os seus professores no curso de graduação, portanto, as metodologias utilizadas eram as mesmas empregadas no curso de graduação.

### **5.11 Clareza das informações recebidas antes do Pró-Ciências**

Aproximadamente 91,3% dos professores responderam que as informações recebidas antes e durante o curso foram suficientemente claras. Assim, na questão relativa às informações recebidas no curso Pró-Ciências, buscando verificar se as mesmas foram suficientemente claras, houve predominância da afirmativa “sim”, uma vez que quarenta e dois cursistas deram tais respostas. A resposta que mais apareceu foi a de que as informações durante o curso foram claras, porque os ministrantes souberam explicar com clareza, foram competentes para explicar as etapas, as metodologias, os materiais que seriam utilizados e as avaliações de estudos e de projetos realizados.

Para os sujeitos B4, B9b e D2, a proposta do curso foi bem elaborada. E os sujeitos A4, A2a e B2 registraram aspectos marcantes do curso, tais como exercícios articulando teoria e prática.

Os quatro sujeitos que responderam negativamente sobre as informações recebidas no curso se justificaram pelo fato de que “nem sempre, talvez a linguagem utilizada” (C1), além de alguns capacitadores mostrarem-se despreparados (A7a), assim como o tempo ter sido “muito curto para abordagem dos temas”(C3c).

### **5.12 Conhecimento e avaliação do objetivo principal do curso**

Na questão que indagou se os cursistas lembraram do objetivo principal do curso e se foi atingido pelo Programa Pró-Ciências, identificamos diversos enunciados com ênfase em vários aspectos distintos tais como melhoria da qualidade do Ensino Médio, atualização de conhecimentos e metodologias, contextualização dos conhecimentos

procedimentos metodológicos com auxílio da tecnologia e embasamento teórico relacionado com a prática.

O objetivo que foi lembrado pelo sujeito A4 era o que visava a melhoria do Ensino Médio e que, segundo o mesmo, não foi conseguido, pois houve pouco tempo para ver todas as dificuldades.

As respostas que mais apareceram foram em relação à atualização de metodologia; embasamento teórico (conhecimento científicos), relacionado às atividades práticas e também às atividades contextualizadas. Em relação à primeira, destacamos algumas respostas:

*“Usar uma nova maneira para ministrar um determinado conteúdo, com coisas ou materiais que pudessem ser tocados ou reconhecidos no dia a dia dos alunos, usando então os livros didáticos para finalizar a tarefa, e se necessário retomar assuntos anteriores para melhorar compreensão do conteúdo atual, podendo se necessário se desviar do conteúdo programático oferecido pela coordenação.” (A2)*

Tal objetivo foi realizado, na visão deste sujeito, porque foi uma experiência nova, na qual pôde aprender junto com os seus alunos maneiras de tornar o ensino mais real e contextualizado.

Dos sujeitos que destacaram a metodologia de projeto como objetivo dos cursos (A6, A8, A9, A10, A8a, A10a, B1, B3, B4, B5, B1b, B5b, B6b, B7b, B9b, C3c e D3d), alguns se justificaram:

*“Fiz um bom trabalho com os alunos, mas só desenvolvi enquanto estava fazendo o projeto.” (A6)*

*“Escrevemos projetos e desenvolvemos com os nossos alunos.” (A8)*

*“O curso pretendeu atualizar os professores com alguns conhecimentos, que já conhecíamos e trouxe inovação na metodologia. Por exemplo trabalhar a matemática em forma de projetos. Também preocupou-se com as novidades da LDB 9394/96 sobre contextualização dos conteúdos.” (A10a)*

*“Foi possível tirar algumas dúvidas de como trabalhar com esta(s) metodologia(s).”*  
(B3)

*“(…) Quanto mais novidades os cursos nos oferecem, melhores condições nós teremos de renovar para nossos alunos.”* (B4)

*“Principalmente como organizar uma pesquisa de campo (…) as atividades se estendiam com acompanhamento nas escolas de origem.”* (B1)

*“Contribui muito, pois tornou meu trabalho mais dinâmico e agradável. As sugestões das práticas de Biologia são ainda hoje aplicadas.”* (B5b)

*“Porque cada um dos cursistas desenvolveu seu projeto com os alunos. Esta atividade era uma pré-condição para concluir o curso, ou seja, uma das metas foi atingida.”*  
(B6b)

*“Porque nos ofereceu subsidio teórico e nos orientou nos projetos a serem desenvolvidos em sala de aula.”* (C3c)

Os sujeitos A2, A7a e C4c também lembraram que o objetivo principal do curso que receberam esteve mais direcionado ao aspecto metodológico. O primeiro referiu-se à técnica; o segundo, à melhoria da didática e o terceiro, à introdução de novas tecnologias.

Em segundo lugar, consideramos as respostas dos sujeitos A2, A8, A9a, A10a, B1, B2, B3, B5, B1b, B3b, B4b, B6b, C4c, e D1d, posto que os objetivos de que tratavam referiam-se ao embasamento teórico, atualização de conhecimentos científicos, teoria relacionada com a prática:

*“Foi uma experiência nova para mim, pude aprender junto com os alunos maneiras para tornar o ensino mais real ou perto da realidade.”* (A2)

*“Porque ofereceu conteúdos e metodologia diferente.”* (A10a)

*“Sempre fui uma professora preocupada com o aprendizado dos meus alunos, sempre preocupada em enriquecer minhas aulas e o curso veio me confirmar que o caminho*

*que eu estava seguindo é certo, me ajudando ainda mais com materiais muito ricos e idéias novas. Achei o máximo!” (B2a)*

*“Sempre que me atualizo na área de Biologia, me realizo porque sou apaixonada pela área e, há trinta anos eu leciono e, por vezes, tenho minhas dificuldades que acabo dinamizando durante os cursos.” (B4b)*

*“Foi ótimo retornar as salas e laboratórios de uma faculdade oito anos após e poder avaliar a minha capacidade e o conhecimento acadêmico que possuía.” (B9b)*

*“Atendeu a expectativa: teoria articulada com a prática”. (C4c)*

Para os sujeitos A4, D1d e D2d, os objetivos do curso foram voltados para o oferecimento de subsídios, visando à melhoria da qualidade do ensino em nível médio das disciplinas das áreas de Ciências da Natureza e Matemática. O primeiro explicou que o curso não atingiu o objetivo porque o tempo foi pouco para tratar de todas as dificuldades dos professores; o segundo explicou também que objetivo foi alcançado parcialmente, porque, algumas vezes, a prática pedagógica e a realidade de cada escola se mostram diferentes; o último explicou que o objetivo foi alcançado, porque tiveram que pesquisar e ampliar seus conhecimentos e, para isto, sempre contaram com o apoio da equipe de professores ministrantes.

Os sujeitos A6 e B4b responderam afirmando que o objetivo foi direcionado para a atualização de informações sobre como empregar os recursos tecnológicos na educação.

*“Criar novas técnicas para passar os conteúdos, utilizar projetos, passar para o cotidiano as matérias básicas, utilizar recursos como a tecnologia e sair da sala de aula ocupando o espaço da escola como recursos.” (A6)*

*“Atualização e informações sobre as novas tecnologias e tendências modernas na área de ciências, especialmente a atualização para tornar aulas mais interessantes.” (B4b)*

Para o sujeito A1a, o objetivo era capacitar professores antigos que necessitassem de atualização sobre as novas tecnologias de ensino, porque foi um “repeteco” da universidade. O sujeito A3a não respondeu o objetivo do curso, mas fez o seguinte comentário: “discussões do sucateamento da educação com propostas utópicas e evasivas”. O sujeito A4a também não lembrava na íntegra o objetivo principal do curso mas lembrava do direcionamento “este visava uma melhoria do ensino médio através de uma valorização do profissional”, para este sujeito o curso conseguiu realiza-lo porque o aluno esteve envolvido com projeto, este, propiciou uma “boa aprendizagem”.

Outrossim, os termos “capacitar” e “aperfeiçoar” os professores do Ensino Médio também foram utilizados para expressar genericamente o objetivo do curso. Os sujeitos que responderam utilizando o primeiro termo foram: A6a, B2b, C2, C2c, C1c e D1. É importante lembrar que o sujeito D4d citou que o objetivo foi “aperfeiçoar os professores do ensino médio” utilizando, portanto, o segundo termo. Estes objetivos têm o mesmo sentido, assim como os termos usados pelos respondentes.

O sujeito D2, por sua vez, afirmou que o objetivo “aperfeiçoamento da prática de ensino-aprendizagem” não foi conseguido “totalmente, pois logo fomos ‘esquecidos’ pelo sistema, sem uma proximidade dos executores, ficando à mercê do processo educacional – de novo” Quando ele afirma estar abandonado, é porque esta ação da SED com a FUNDECT, especialmente através do Programa Pró-Ciências, não previa um acompanhamento posterior e nem uma avaliação dos possíveis resultados práticos em sala de aula. O ressentimento que este sujeito demonstra, por estar abandonado pelo sistema reflete, em uma perspectiva mais ampla, a falta de apoio contínuo dos órgãos responsáveis pela formação continuada.

O sujeito C2 lembrou do objetivo principal do curso no qual ele se enquadrava muito bem, como professor sem formação específica “capacitar os professores leigos que estão trabalhando com física e, também, levar o professor-aluno a uma reflexão relativa à aprendizagem significativa de conceitos por parte dos seus alunos levando em consideração as reais condições de trabalho encontradas em grande parte das escolas”. Para este sujeito esse objetivo foi conseguido em parte, pois durante o curso, “nós professores leigos na área tivemos dificuldades em acompanhar os trabalhos dos professores formados na área e das instruções da professora mestra, sem falar das dificuldades nossa de estar na



fronteira um lugar de difícil acesso com grandes dificuldades de comunicação com o resto da turma”. Esse objetivo revela a categoria do professor de física “leigo”, na justificativa o professor reclama do isolamento por causa da localização geográfica, tornando-se difícil a comunicação com os seus colegas professores. O período de solidão foi na fase intermediária do curso, cuja principal tarefa foi, desenvolver um projeto de ensino com os alunos.

#### 5.13 Avaliação geral das contribuições trazidas pelo curso para a formação profissional

Na avaliação geral sobre o curso, no sentido da contribuição profissional, quarenta e três sujeitos, ou seja, aproximadamente 93,5%, responderam que “sim”, que o curso lhes proporcionou contribuições em vários aspectos: na pesquisa, na formação continuada, na troca de experiências, na metodologia, no conteúdo, na contextualização, na experiência de laboratório, na teoria e prática, na avaliação e no debate de propostas. Somente dois sujeitos responderam que o curso não contribuiu, sendo que um deles justificou que foi um “repeteco” da universidade, ao passo que o outro não se justificou.

A contribuição que o curso proporcionou aos sujeitos A1, A6, A9, A10, A4a, A10a, B4, B5, B1b, B6b, B8b, C4c, D2, e D3d, foi a pesquisa que tiveram que desenvolver com seus alunos durante a realização do curso, esta atividade foi realizada por uma metodologia de trabalhar um tema através de um projeto, denominado pelos professores ora de projeto didático, ora de projeto de iniciação científica ou simplesmente projeto.

Para os sujeitos A2 e C3c, a maior contribuição que o curso lhes proporcionou foi a formação continuada.

*“Percebi que devemos estar em constante aprendizado, pois após a faculdade, havia me acomodado, e hoje procuro estar sempre em busca de novos conhecimentos e técnicas para o ensino.” (A2)*

*“Através do curso, temos que estudar cada vez mais, atualizando e procurando técnicas e experiências (práticas) em sala de aula para buscar o interesse e o saber científico e tecnológico de nossos alunos.” (C3c)*

A troca de experiências foi outra contribuição do curso segundo os sujeitos A7a, B8b e C2c.

*“Além de agrupar professores de diferentes escolas, chegamos a pontos comuns que, naquele momento, tentávamos solucioná-los com propostas debatidas no curso.”*  
(A7a)

*“Sempre que aprendemos algo diferente é mais uma motivação para colocar em prática. Para mim, foi o projeto didático e um pouco de discussões no encerramento do curso sobre projetos desenvolvidos por todos, ou seja, a troca de experiências.”*  
(B8b)

*“A parte prática foi muito enriquecedora e o convívio com professores de diversas regiões do estado permitiu um intercâmbio interessante.”* (C2c)

A metodologia foi mais uma contribuição que o curso proporcionou para os sujeitos A3, A6, A2a, A6a, B2, B3, B1b, B6b, C1, C2, C4c e D2:

*“Contribui porque proporcionou uma nova visão de ensinar, ao mesmo tempo que apesar de um certo receio e insegurança, obrigaram-me a enfrentar o desafio.”* (A3)

*“Tive noções sobre projetos, ter como criatividade em passar certos conteúdos.”* (A6)

*“Porque começava atuar na área e conseqüentemente interessado em saber mais técnicas de ensino-aprendizagem.”* (A2a)

*“Foram nos passado várias metodologias de ensino.”* (A6a)

*“Utilizar técnicas diferentes para trabalhar com os alunos e utilizar recursos simples facilitam e melhoram seu desempenho e contam como currículo.”* (B3)

*“Porque aprendi muitas maneiras diferentes de trabalhar com os conteúdos de Física.”* (C1)

*“Contribuiu para aperfeiçoar meus conhecimentos e desenvolvimentos e desenvolver novos métodos de trabalho, inclusive trabalhos com experiências.”* (C2)

*“Ajudou a dinamizar as aulas e fazer projetos.” (C4c)*

*“Obtive a ampliação de alguns conceitos científicos imprescindíveis para a prática docente no que se refere ao ensino de Química, além de me orientar na forma dinâmica de ensinar por meio de projetos de pesquisa”.* (D2)

Os conteúdos científicos foram, para os sujeitos A4, A8, A4a, A5a, A8a, B2b, B6b, C1c, D2 e D2d, a contribuição mais expressiva que o curso proporcionou para sua formação profissional.

*“Através desse curso, todas as fórmulas matemáticas que demonstro para os meus alunos poderão ter suas origens identificadas e demonstradas.”* (A4)

*“Enriquecendo meus conhecimentos e me mostrando novos caminhos para atingir os objetivos propostos para a educação.”* (A8a)

*“O curso previa também atender às deficiências de conteúdo do profissional do estado. No meu caso não tinha experiência do trabalho com projeto. Foi gratificante.”* (A4a)

A informática e a bibliografia foram destacadas como contribuições recebidas no curso.

*“Principalmente no curso sobre história da Matemática e o uso da informática na educação, eu fiquei ciente a respeito de muitas bibliografias que não conhecia.”* (A5a)

*“Contribuiu porque li novas bibliografias. As minhas aulas passaram a ser mais interessantes, aulas práticas explicadas com teorias.”* (A8)

Os sujeitos que destacaram a categoria contextualização como contribuições do curso foram:

*“Deu-me condições de trabalhar de forma prática mais consciente para contextualizar os conhecimentos.” (A7)*

*“Claro, pois as informações passadas me auxiliaram a trabalhar a Química e a Física de forma diferente, buscando associá-la à realidade do cotidiano.” (D4d)*

Neste sentido, valemo-nos da definição de Celso Antunes, para esclarecer as afirmações dos sujeitos que acabamos de mencionar.

Contextualizar-se quando se trás uma situação de outro espaço ou tempo para o ambiente e a situação em que as pessoas vivem (2001, p. 99).

Os sujeitos que responderam sobre as experiências práticas e de laboratórios como contribuição do curso, foram:

*“Tive uma experiência que marcou muito de como ensinar fração a partir do tangran (..) e geometria a partir do círculo.” (A5)*

*“Deixei de usar o quadro e o giz, passei para a prática. É desafiador porque as escolas estão sucateadas.” (A9a)*

*“Revivi aulas de laboratório e prática tanto de biologia e química lembrando as aulas da época acadêmica (...) não basta só leitura da complementação do concreto para uma melhor visualização e memorização.” (B1)*

Para o sujeito B7b, a avaliação da aprendizagem foi a contribuição que recebeu do curso: “Desmistificou a avaliação da área de exatas.”

#### **5.14 Forma através da qual o curso contribuiu às aulas dos docentes**

A questão que indagou sobre as contribuições trazidas pelo curso e refletidas em aulas, demonstrou que, para aproximadamente 95,7% dos professores, os cursos proporcionaram contribuições em um ou mais aspectos com relação à sua prática docente.

*Quadro 6: Tipos de contribuições do Pró-Ciências aos professores*

CONTRIBUIÇÕES	SUJEITOS
Avaliação	A6, A6a, B7b e C4c
Conteúdo	A1, A4, A8, A2a, A3a, B6b, C1 e C3c
Contextualização	A2, A3, A7, A5a, B8b, D1d e D4d
Metodologia	A8, A6a, A8a, B1, B2, B3, B4, B5b, B6b, B7b, C2, C1c, C4c, D2 e D3d
Projetos	A5, A7, A9, A10, A9a, A10a, B1, B5, B1b, B3b, B6b, B8b, B9b, D1, D2 e D2d
Planejamento	A9a e B1

Encontramos quatro sujeitos que afirmaram ser a reflexão a contribuição mais expressiva do curso.

*“Toda reflexão é necessária, agora, as contribuições de cursos seminários palestras por si só trazem pouco retorno, se não existir uma equipe com a qual serão discutidas as dificuldades encontradas e/ou as que obtiveram sucesso.” (A4a)*

*“Às vezes, penso um pouco mais antes de tomar decisões na sala de aula. Acho às vezes que reflito situações vivenciadas no curso.” (A7a)*

*“Refleti de forma diferente, obtive mais conhecimento e uma visão mais ampla para repassar aos alunos.” (C1)*

*“Refletiu uma nova maneira de trabalhar com os alunos em minhas aulas principalmente com as aulas de experiências extraclases, saindo um pouco da rotina, de teorias partindo mais para a prática.” (C2)*

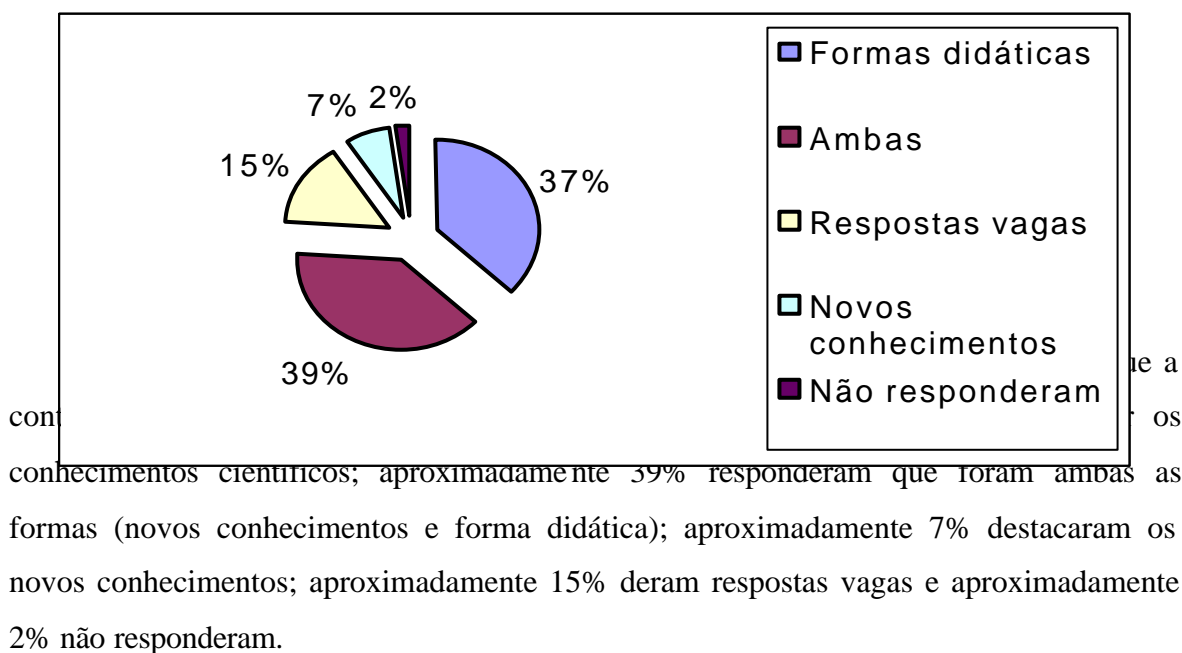
O objetivo do Pró-Ciências não foi a reflexão sobre o fazer do professor, mas para esses sujeitos ela emergiu naturalmente. Refletir sobre a prática é uma das condições

essenciais para o desempenho da atividade docente , pois cada um é movido por uma inquietação ou acomodação diante de um fato. Esses sujeitos que agora refletem com sentido, estão reconhecendo como agem e como devem agir em relação ao seu trabalho. A reflexão pode não atingir o nível em que Donald Shön (1992) nos coloca, o da reflexão na ação e da reflexão sobre a ação, mas só pelo fato desses professores terem uma outra consciência do que é que faziam e do que têm que fazer, já se constitui um ganho com os cursos do Pró-Ciências.

### 5.15 Novos conhecimentos ou formas didáticas trazidas pelo Pró-Ciências

A pergunta que indagou se o Programa Pró-Ciências privilegiou o ensino de novos conhecimentos ou a forma didática de transmissão dos conhecimentos científicos, identificamos nas respostas dos sujeitos as seguintes respostas ilustradas no gráfico abaixo.

*Gráfico 2: Novos conhecimentos e formas didáticas advindas do Pró-Ciências.*



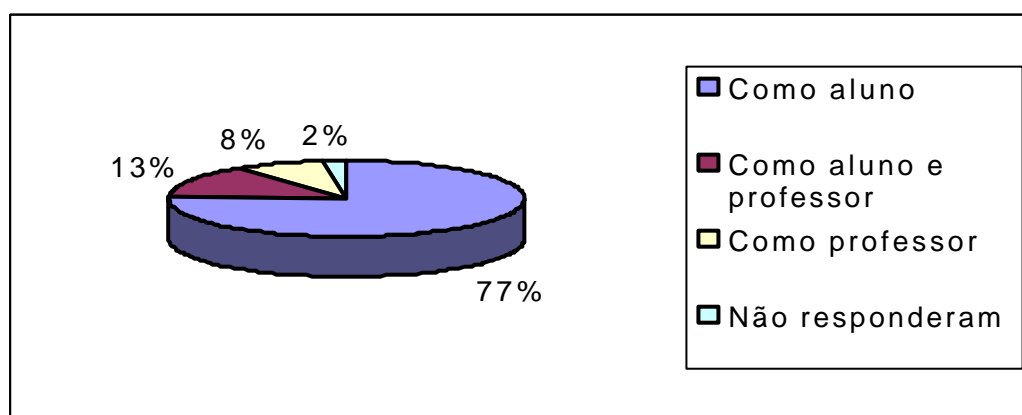
O gráfico destaca a preferência dos sujeitos quanto aos novos conhecimentos e a forma de transmiti-los, destaque também, para as propostas das universidades que privilegiaram a ênfase nos conteúdos científicos como forma de atualização dos professores e a metodologia de projeto, como meio de apropriação dos conteúdos. Com

essas respostas, podemos afirmar que os objetivos do Programa (contidos nos Editais de 1997 e 1999) foram atingidos. Essa afirmação, baseia-se nas respostas de aproximadamente 76% dos sujeitos que se referiram à metodologia, como sendo a mais privilegiada pelo Programa.

### 5.16 Percepção dos professores quanto ao programa

A pergunta que indagou se os professores durante os cursos sentiram-se mais alunos ou mais professores, obtivemos as seguintes respostas, conforme ilustra o gráfico abaixo.

*Gráfico 3: Você se sentiu mais aluno ou professor durante o curso?*



durante os cursos deveu-se ao fato de: elaborarem e executarem um projeto de ensino para desenvolver com seus alunos; receberem orientações adequadas dos ministrantes para subsidiar a tarefa de desenvolver projetos com seus alunos; terem oportunidades concretas de apreender novos conhecimentos através de atividades práticas; refletirem sobre a aprendizagem e sobre a atuação profissional, estabelecerem uma relação de convivência profissional e de amizade com os ministrantes e com os seus pares. Os que, concomitantemente, sentiram-se como aluno e professor durante os cursos, deveu-se ao fato de aproveitarem mais o espaço do curso para: aprenderem, discutirem, exporem suas experiências práticas e os problemas vivenciados. Os sujeitos que afirmaram, terem participado como professor, justificaram pelo fato de terem oportunidade de discutir situações concretas de trabalho em sala de aula; de ter conhecimento do conteúdo; e de pensaram no aluno.

Esse sentimento está ligado à necessidade que o homem tem de aprender permanentemente.

Diante do mundo de hoje, (...) não se pode falar de uma idade da educação; a educação, é com efeito, um modo de viver, um modo de estar no mundo e, mais especificamente, uma maneira de estar desperto no mundo. Há os seres que estão atentos e os que nunca prestam atenção. Há os que procuram a todo o custo 'fórmulas prontas' e 'receitas' e os que, pelo contrário, não só aceitam mas encaram alegremente as buscas, as descobertas, as pesquisas. O modo atento de estar no mundo é o modo próprio da educação permanente, que coloca os seres humanos numa corrente de vida; e não exposta a esta espécie de sono, mais ou menos mascarada, onde estão mergulhados os que, num dado momento, pararam a sua formação e deixaram-se dominar progressivamente pelo conformismo e pelas mensagens massificantes e pré-fabricadas (Skilnik, 1976, p33).

Estas colocações de Skilnik, remetem-nos para a condição de eternos recebedores de educação, portanto sempre alunos e aprendizes. Assim, sentiram-se os sujeitos dessa pesquisa, fato tão natural, pois, estão acostumados a uma rotina de preparação de aulas e, nos cursos do Pró-Ciências, o sentimento não foi diferente, porque foram colocados na condição de receptores e não de partícipes de uma ação de formação continuada.

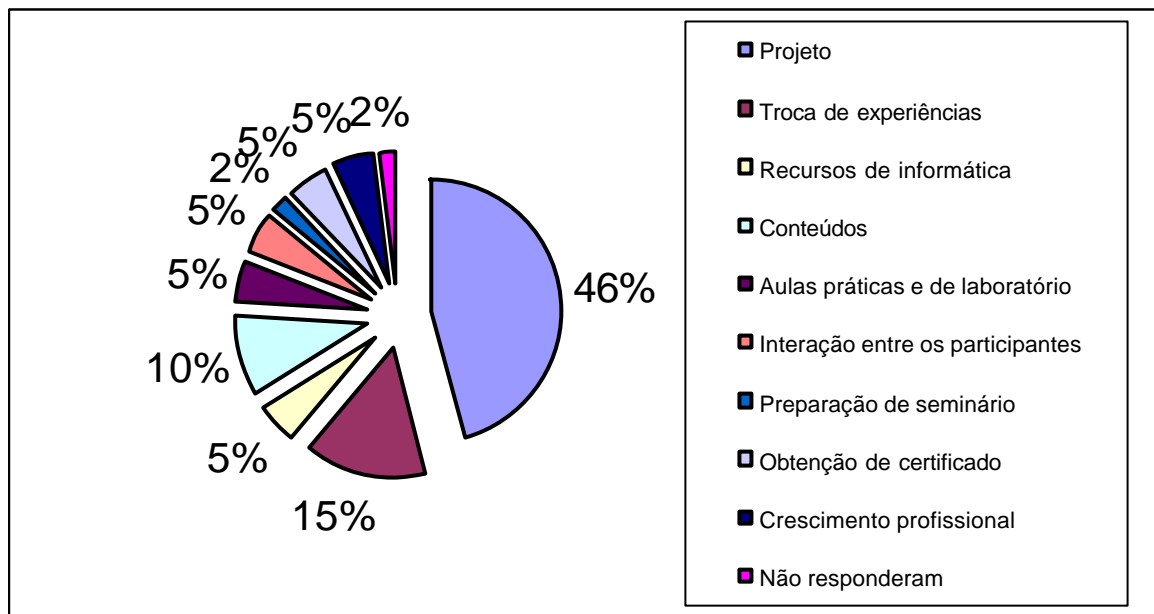
### **5.17 Aspectos mais positivos do programa segundo os professores**

A questão que indagou os professores sobre qual foi a marca mais positiva do programa Pró-Ciências resultou nas mais diversas respostas por parte dos professores,



sendo que as marcas positivas mais mencionadas foram as que se destacam no gráfico a seguir:

Gráfico 4: Marcas positivas deixadas pelo curso



Conforme podemos observar no gráfico acima, as marcas do Pró-Ciências que se destacaram foram a do projeto 46% e a troca de experiências 15% entre os professores.

Dentre as respostas dos sujeitos destacamos as mais representativas ou, em alguns casos, as mais curiosas.

*“Preparar o seminário, sempre que vou falar em público tenho medo de errar, então gosto de preparar a fala antes.” (A6)*

*“Um certificado de 120 horas para o meu currículo. Os 200 reais da bolsa.” (A1a)*

*“Certificado, mais um número na estatística.” (A3a)*

*“Aprendi não a ensinar e sim a compartilhar conteúdos, através do entendimento que o aluno sempre traz consigo informações de base.” (B3b)*

*“O crescimento profissional e o interesse maior pela disciplina de Física.” (C1c)*

Notamos que o interesse maior foi pelo “projeto”, de fato o Programa Pró-Ciências priorizou essa metodologia nos anos de 1997 e 1999. A intenção dessa pesquisa foi captar nas respostas dos sujeitos esse ponto forte do Programa Pró-Ciências em Mato Grosso do Sul, tanto que, em nenhum momento, o questionário menciona a palavra “projeto”, intencionalmente para captar essa marca. A pedagogia de projeto se apresenta como uma alternativa na transformação da formação docente quanto a formar pessoas mais autônomas, responsáveis, livres e autênticas para responder às necessidades sociais, culturais, políticas e econômicas da sociedade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme procuramos evidenciar neste estudo, a formação continuada de professores não se restringe apenas à participação aleatória, mesmo que em caráter constante, em cursos, programas ou eventos diversos; antes, pelo contrário, trata-se de uma iniciativa que necessita amparar-se em um posicionamento crítico-reflexivo por parte do docente, sob pena de, não o fazendo ver, poder esvaziar-se o sentido e a finalidade dessa atividade.

Tais observações constituem-se em uma espécie de lugar comum entre os teóricos que abordam o assunto sob os mais diversos ângulos e concepções. Na prática formativa, nem sempre esses aspectos são devidamente avaliados, notadamente, quando se trata da formação de professores do Ensino Médio, no entanto esse nível de ensino não tem suas características, peculiaridades e necessidades examinadas de modo tão intenso quanto seria desejável.

Essas considerações servem de fatores de contextualização à análise dos resultados, encontrados nas respostas dos professores de Matemática, Biologia, Física e Química da rede pública estadual de ensino, objetivando remediar algumas lacunas verificadas em suas respectivas formações iniciais.

De fato, são poucos os aspectos derivados do programa que podem ser apontados como coerentes com os princípios basilares da formação continuada de professores, a começar pelo evidente descompasso verificado entre os contornos do programa e a realidade local. Nesse quesito, parece-nos ter havido um descompromisso ‘injustificável das diretrizes do Pró-Ciências com as dificuldades, as exigências e as necessidades da clientela à qual se dirigiu em Mato Grosso do Sul, pois os traços dos cursos valeram-se de parâmetros homogêneos, massificantes, sem a necess pautada na realidade dos professores na esfera regional.

Da mesma forma, os objetivos, a metodologia e a própria concepção educacional do Pró-Ciências parecem ter se originado a partir de um “receituário”, distante da realidade e dos problemas enfrentados pelos professores de Matemática e Ciências em Mato Grosso do Sul.

Tais constatações nos permitem afirmar que, fazendo uso de uma fórmula homogeneizante e desvinculada dos fatores locais, o programa prestou-se mais à condição de veículo sistematizador de preceitos teóricos em voga, do que como um instrumento capaz de contribuir de modo significativo para o desenvolvimento da capacidade de reflexão, crítica e análise histórico-educacional dos professores.

Essas afirmações encontram respaldo não apenas, no evidente descompasso entre os contornos gerais dos cursos de formação continuada, apregoados pelos teóricos, mas também na percepção dos professores que realizaram esta atividade. Raros foram aqueles que mencionaram contribuições efetivas do Pró-Ciências à sua formação teórica

para auxiliar no desenvolvimento crítico e reflexivo, mesmo porque esse não foi o objetivo do Programa, os benefícios mencionados foram nos aspectos da formação acadêmica donde se priorizou os conteúdos específicos, as metodologias e as técnicas (atividades práticas de ensino) que influi diretamente no fazer pedagógico dos docentes. Essa ênfase na racionalidade técnica ainda é necessária, pois como vimos muitos professores são leigos, os que são habilitados na área não têm recebido por parte da Secretaria Estadual de Educação cursos regulares dirigidos para o ensino médio.

Verificamos que os sujeitos têm poucas oportunidades de participar de eventos em suas cidades, quando participam tem que deslocar do seu município, isto implica em gasto. O Programa Pró-Ciências possibilitou o deslocamento dos professores de Matemática e Ciências aos centros universitários. pois havia recursos financeiros para despesas de locomoção e bolsa-auxílio. Sem isso, torna-se inviável o atendimento de muitos professores ao mesmo tempo e no mesmo lugar. A alternativa possível é a formação continuada *in lócu*, ou seja, na própria escola. Para isso, não podemos esquecer do papel da universidade, papel fundamental na orientação desse processo que é de via dupla.

Outra análise feitas durante a realização da pesquisa aponta que é preciso ocorrer algumas mudanças na formação continuada no âmbito de Mato Grosso do Sul, quer na viabilização de programas efetivamente formadores, que se pautem na necessidade do desenvolvimento de uma visão reflexiva, questionadora e atualizada nos professores, quer na orientação do docente quanto ao que vem a ser de fato um programa dessa natureza, evitando expectativas errôneas e direcionando-o à identificação dos reais objetivos das atividades de formação continuada.

Da mesma forma, é imprescindível que os organizadores e promotores de programas dessa natureza procurem levar em conta os saberes da experiência produzidos pelos professores. Dessa maneira, a formação continuada poderá ser entendida em um sentido mais amplo, ou seja, como um veículo capaz de recuperar como eixo central o conhecimento e de não fazer apenas a tábula rasa dos saberes construídos pelos professores durante sua trajetória profissional. Ao contrário, deve considerá-los e valorizá-los como núcleo central do processo formativo, o que não implica, contudo, na negação da contribuição teórica das diversas ciências, porém uma integração que tenha por base uma

reflexão sobre a prática pedagógica concreta, geradora de uma nova ação mais reflexiva. Assim, os professores transformam-se de objetos de políticas educacionais a sujeitos capazes de produzir uma nova profissionalidade.

Nessa perspectiva vários são os problemas apresentados pelo Programa Pró-Ciências no que tange às contribuições para um desenvolvimento pleno e amplo dos saberes necessários à docência crítica e transformadora, por outro lado, os resultados da pesquisa evidenciaram não apenas a importância da troca de experiência entre os professores como importante fator de socialização profissional e afirmação de valores próprios da profissão, mas ainda mostraram que a falta de assessoria permanente aos professores pode comprometer o desenvolvimento de projetos inovadores.

Nesse sentido, seria importante o empenho das Secretarias de Educação para implementar políticas de formação continuada que atendessem às questões demandadas pelas escolas, concedendo auxílio financeiro às suas iniciativas. Convênios com universidades poderiam favorecer ações de formação continuada *in lócu*, com perspectivas de continuidade e acompanhamento que possibilitasse apoio aos professores para o desenvolvimento de seus projetos a longo prazo. Seria necessário também viabilizar espaços e tempos em que professores de diferentes escolas pudessem socializar suas experiências, constituindo assim novos espaços de formação continuada.

**Em muitas ocasiões, as Secretarias de Educação estabelecem convênios com as universidades para a realização de cursos específicos, sem atenderem-se, como se verificou com o Pró-Ciências em Mato Grosso do Sul nos anos de 1997 e 1999, a nenhum diagnóstico prévio das necessidades e dificuldades dos professores que atuam no nível médio.**

**Os programas e projetos que visam a formação continuada podem ser desenvolvidos tendo como pressupostos: as necessidades, os problemas, as buscas dos professores, observando os diferentes momentos de exercício profissional ou**

**ainda, os diferentes locais em que são promovidos, evitando assim que as propostas sejam padronizadas.**

Na maioria das vezes, as universidades têm o papel exclusivo de executar os programas já pensados na esfera dos órgãos públicos, adequando-se às propostas existentes. Portanto, a execução deve ser mudada, seja para incluir os parâmetros locais, derivados diretamente da análise das necessidades dos educadores de cada região, seja para estabelecer diálogo constante com os professores que são, em última análise, os maiores conhecedores dos problemas existentes em seu próprio cotidiano, seja para aproximar o ensino básico do superior.

Estas e outras considerações não esgotam o assunto, ao menos parecem tornar clara a importância de um exame mais criterioso da formação continuada de professores das áreas de Matemática, Biologia, Física e Química em Mato Grosso do Sul, identificando os pontos centrais que originaram os problemas e dificuldades de seu fazer pedagógico, ao mesmo tempo em que apontam algumas alternativas possíveis.

Não se trata aqui de enfocarmos equivocadamente o fim de programas como o Pró-Ciências que é de fato, fruto de uma necessidade inquestionável por parte dos professores, mas sim, de evidenciarmos que, para além da frequência e dos aspectos quantitativos observados no programa, sejam priorizados, também, os fatores qualitativos, dentre os quais o desenvolvimento da reflexão, da capacidade de análise e da postura crítica dos professores, prevalecendo assim, a tônica predominante nesta e em outras atividades análogas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. *Informática e formação de professores*. Brasília: Ministério da Educação – SEED, 2000. (Série de estudos educação à distância).

ANDRÉ, Marli et al. *Estado da arte da formação de professores no Brasil*. In: *Educação e Sociedade* – Formação de profissionais da educação: políticas e tendências. São Paulo: CEDES – n° 68, 1998.

ANTUNES, Celso. *Glossário para Educadores(as)*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

AUSUBEL, David P. NOVAK, Joseph D. e HANESIAN, Helen. *Psicología Educacional*. Tradução: Eva Nick e outros. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARBIERI, M.R.; CARVALHO, C.P.; UHLE, Á. B. *Formação continuada dos profissionais de ensino: algumas considerações*. Caderno Cedes, n. 36, Campinas/SP: 1995, p. 29-35.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições, 1970.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. *Enem: documento básico, 2000*. Brasília, 1997,p.7.

BORDENAVE, J. D. *Teleducação ou educação a distância, fundamentos e métodos*. Petrópolis. Vozes, 1987.

BORGES, Abel Silva. *Análise da formação continuada dos professores da rede pública de ensino do estado de São Paulo*. In: MARIN & JUNQUEIRA (org.) *Educação continuada: reflexões, alternativas*. Campinas, SP. Papirus, 2000.

CANÁRIO, Rui. *A experiência portuguesa dos centros de formação das associações de escolas*. In: MARIN, Alda Junqueira. *Educação continuada: reflexões, alternativas*. Campinas-SP: Papirus, 2000.

\_\_\_\_\_. Os estudos sobre as escolas: problemas e perspectivas. In: BARROSO, João (Org.). *O estudo da escola*. Porto: Porto Editora, 1996.

\_\_\_\_\_. *A Escola: o lugar onde os professores aprendem*. I Congresso Nacional de Supervisão na Formação – 18 a 20 de Setembro de 1997. Universidade de Aveiro.

CANDAU, Vera Maria. *Formação Continuada de Professores: tendências atuais*. In: CANDAU, V. M. (org.) *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

CAPES. *Programa de Apoio ao Aperfeiçoamento de Professores de 2º Grau de Matemática e Ciências (Pró-Ciências)*. Brasília: CAPES,1996.

CARNEIRO, Moacir Alves. *LDB fácil: leitura crítico-compreensiva artigo a artigo*. Petrópolis, RJ. Vozes, 1998.

CASTRO, Maria Helena Guimarães. *Um perfil para o Ensino Médio*. Jornal do Brasil, 06 de agosto de 2000, p. 01.

CHANTRAINE-DEMAILLY, Lise. *Modelos de formação contínua e estratégias de mudança*. In: NÓVOA, A (ORG.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1995.



DELIZOICOV, Demétrio et al. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção docência em formação).

DELORS, Jacques. *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: MEC: UNESCO, 1999, p. 89-102.

DEMO, Pedro. *Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

\_\_\_\_\_. *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas, 2000.

DEWEY, John. *Democracia e Educação*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

DUARTE, Sérgio Guerra. *Dicionário brasileiro de educação*. Rio de Janeiro: Edições Antares-Nobel, 1986.

DUBAR, Claude. *A socialização: construção das identidades sociais e Profissionais*. Portugal: Porto Editora, 1995.

FERREIRA, Aurélio Buarque de H. *Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa*. São Paulo: Editora Nova Fronteira, 1988.

FRANCHI, Eglê Pontes. *A insatisfação dos Professores: Conseqüências para a profissionalização*. In: FRANCHI, E. P. (Org.) *A causa dos professores*. São Paulo: Papyrus, 1995.

FRIGOTTO, Gaudêncio. *Educação e a Crise do Capitalismo Real*. Petrópolis: Vozes, 1995.

GARCIA, Carlos Macedo. *A formação de Professores: Novas perspectivas baseadas na investigação, sobre o pensamento do professor*. In: NÓVOA, A. *Dom Quixote*, Lisboa, 1995.

GENTILI, P. *Neoliberalismo e educação: manual do usuário*. In: GENTILI, P. e SILVA, T.T. *Escola S. A*. Brasília: CNTE, 1996, p.9-49.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, Daniel; PESSOA, Anna Maria; FORTUNY, Josep M. y AZCÁRATE. Carmen. *Formación Del profesorado de las Ciencias y la Matemática*. Tendencias y Experiencias Innovadoras. España: Editorial Popular, 2001

IBERNÓN, Francisco. *La formación y el desarrollo profesional del profesorado hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona. Craó. In: ÁLVAREZ, E. A. *La formación del profesorado*. Proyectos de formación en centros educativos. Barcelona: Craó, 1994.

KINCHELLOE, Joe L. *A formação do professor como compromisso político: Mapeando o Pós-moderno*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

KUENZER, Acácia Zeneida. *Ensino de 2º grau: o trabalho como princípio educativo*. São Paulo: Cortez, 1997.

\_\_\_\_\_. *Ensino de 2º grau: o trabalho como princípio educativo*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LAKATOS, Eva Maria . MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia Científica*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LDBEN. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília, 1996.

LEAL, Maria Cristina e LINHARES, Célia (Orgs.). *Formação de professores: uma crítica à razão e à política hegemônicas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

MALDANER, Otavio Aloisio. *A formação inicial e continuada de professores de Química*. Ijuí: Unijuí, 2000. (Coleção Educação em Química).

\_\_\_\_\_. *Química I: construção dos conceitos fundamentais*. Ijuí: UNIJUÍ, 1992.

MARIN, Alda Junqueira (Org.). *Educação continuada: reflexões, alternativas*. Campinas-SP: Papirus, 2000. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

\_\_\_\_\_. *Educação continuada: introdução a uma análise de termos e concepções*. Cadernos CEDES, nº 36, p.13-20.

MARQUES, Mario Osório. *A Formação do Profissional da Educação*. Ijuí: editora UNIJUÍ, 1992.

MARTINS, Jorge Santos. *O trabalho com projetos de pesquisa: Do ensino fundamental ao ensino médio*. Campinas, SP: Papirus, 2001.

NÓBREGA, Vandick Londres da. *Enciclopédia da Legislação do Ensino*. Rio de Janeiro, 1952.

NAGLE, Jorge. *Educação e Sociedade na Primeira República*. São Paulo, EPU, 1976, pp. 143-157.

NÓVOA, Antonio. *Concepções e práticas da formação contínua de professores*. In: NÓVOA, A (org.). *Formação continua de professores: realidade e perspectivas*. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.

\_\_\_\_\_. *Formação de professores e profissão docente*. In: NÓVOA A. (org.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

\_\_\_\_\_. *Os professores e as histórias da sua vida*. In: NÓVOA, A (org.) *Vidas de Professores*. Porto: Porto Editora, 1992.

PÉREZ-GÓMEZ, Angel. *O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo*. In: NÓVOA A. (org.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PERRENOUD, Philippe. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas*. 2. ed. Tradução de Helena Faria, Helena Tapada, Maria João Carvalho e Maria Nóvoa. Lisboa: Publicações Dom Quixote – Instituto de Inovação Educacional, 1997.

PESSOA, A.; VIANNA, D.M et al. A. *Licenciatura em questão*. Ciências e Cultura, 40 (2), pp.143-147. São Paulo: [s. n.], 1989.

PILETTI, Nelson. *Estrutura e Funcionamento do Ensino Médio*. São Paulo: Ática, 2003, pp. 18-30.

PIMENTA, Selma Garrido. *Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

PORTO, Yeda da Silva. *Formação continuada: a prática pedagógica recorrente*. In: MARIN, Alda Junqueira (Org.). *Educação continuada*. Campinas-SP: Papyrus, 2000.

REVENGA, Alberto. *Individualismo docente y cultura colaborativa en la enseñanza secundaria*. In: ÁLVAREZ y otros. *La formación del profesorado – proyectos de formación en centros educativos*. Barcelona. Craó, 2001, pp. 117 128.

RODRIGUES, Angela; ESTEVES, Manuela. *A análise de necessidades na formação de professores*. Porto: Porto Editora – LDA, 1993.

SANTOS, Antonio Raimundo. *Metodologia científica: a construção do conhecimento*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

SCHÖN, Donald A. *Formar professores como profissionais reflexivos*. In: NÓVOA, A. (org.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SILVA, Iara Augusta da. *O Discurso sobre a Qualificação do Professor da Educação Básica: um estudo da experiência desenvolvida pela Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso do Sul na década de 90*. Campo Grande, UFMS, 2001. Dissertação de Mestrado.

SKILNIK, Rebeca Krygier. *Significado e o desenvolvimento da educação permanente*. São Paulo USP, 1976. Dissertação de Mestrado.

TARDIF, M.; LESSARD, C. e LAHAYE, L. *Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente*. Teoria & Educação, nº 04, 1991, p. 215-233.

TORRES, Rosa Maria. *Tendências da formação docente nos anos 90*. In: Ward, M. J. *Novas políticas educacionais: críticas e perspectivas*. São Paulo: PUC, 1998.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. *Planejamento: Projeto de Ensino Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico*. São Paulo: Libertad, 1999.

## Questionário

- 1 – Possui curso superior :  
( . ) Sim. Qual ? \_\_\_\_\_  
( ) Não. Qual curso possui ? \_\_\_\_\_
- 2 – Está atuando no :  
( ) Ensino Fundamental. Qual(is) disciplina(s) leciona ? \_\_\_\_\_  
( ) Ensino Médio. Qual(is) disciplina(s) leciona ? \_\_\_\_\_
- 3 – Você participou de algum curso oferecido pelo Programa Pró-Ciências nos anos de :  
( ) 1997      ( ) 1999
- 4 \_ De qual curso participou ?  
( ) Matemática    ( ) Física    ( ) Química    ( ) Biologia
- 5 \_ Como você tomou conhecimento do Programa Pró-Ciências ?
- 6 \_ Como foi sua decisão de participar do Programa Pró-Ciências ? Foi espontânea ou dirigida pela Escola em que você dá aula ?
- 7 – Antes do Pró-Ciências você teve oportunidade de fazer algum curso de aperfeiçoamento ? De que tipo ?
- 8 – Antes da realização do Pró-Ciências, alguma vez você foi chamado(a) por algum órgão ligado à Secretaria de Estado de Educação ou do Ministério de Educação para expor sobre as dificuldades enfrentadas pelo ensino de ciências ou matemática na tentativa de melhorar o seu desenvolvimnto profissional ?
- 9 – Quando você tomou conhecimento dos objetivos propostos pelo curso do Pró-Ciências, você se sentiu atendido em suas expectativas profissionais ? De que maneira ?
- 10 – A metodologia didática proposta pelo curso do Pró-Ciências, atendeu suas expectativas profissionais ? De que forma ?
- 11 – As informações eventualmente recebidas foram suficientemente claras ? Por quê ?
- 12 – Você se lembra do objetivo principal do curso ? Qual é ?
- 13 – Caso você se lembre, considera que o curso conseguiu realizá-lo ? Por quê ?
- 14 – Na sua avaliação geral sobre o curso, ele contribuiu para sua formação profissional ? Se sim, de que maneira ?
- 15 – Caso o curso tenha trazido contribuições positivas para o seu desenvolvimnto profissional, como é que essa contribuição se reflete nas suas aulas ?
- 16 – O Programa Pró-Ciências privilegiou o ensino de novos conhecimentos ou a forma didática de como transmitir os conhecimentos científicos ?
- 17 – Como é que você se sentiu no curso, mais aluno ou mais professor ? Por quê ?
- 18 – Qual foi a marca mais positiva resultante de sua participação no Programa Pró-Ciências ?
- 19 – Depois de ter participado de um curso oferecido pelo Programa Pró-Ciências, você participou ou participa de outros eventos (Congresso, Seminário, Curso, Encontro, Palestra, Reunião de Estudo, Oficina, Grupo de Estudo, etc.) ?  
( ) Sim. De que tipo ? \_\_\_\_\_  
( ) Não. Por quê ? \_\_\_\_\_
- 20 – Quais instituições promoveram os eventos referidos da questão anterior ?  
( ) Escola onde você trabalha  
( ) Universidades  
( ) Secretaria Estadual de Educação  
( ) Agências Educacionais  
( ) Sindicato dos professores  
( ) Outro(s) \_\_\_\_\_

